4 – 2 – 1 –

<36625992710011 S

<36625992710011

Bayer. Staatsbibliothek

J. W. Ritter

Chem. 337^b

R

Johann Christian Wiegleb's,
Apothekers in Langensalza,

kleine chymische Abhandlungen

von dem grossen Nutzen der
Erkenntniß des Acidi pinguis
bey der Erklärung vieler chymischen
Erscheinungen,

nebst einer Vorrede,
worinnen Herrn Meyers Leben erzählt
und von dessen Verdiensten
gehandelt wird

von

E. G. Baldinger,
der Weltweisheit und Arzney Doctor, Prof. Publ.
auf der Universität zu Jena.

Zweyte Auflage.

Langensalza,
in Joh. Christian Martini Verlag 1771.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede,

In welcher Herrn Johann Friedrich Meyers, Apothekers in Osnabrück, Verfassers des Buchs vom Kalche u. s. f. Leben erzählet und von dessen Verdiensten gehandelt wird.

Der Herr Meyer ist ein so ausserordentlich Genie, und seine Kenntnisse und Scharfsinn in den physicalischen und chymischen Wissenschaften werden so allgemein geschätzt und bewundert, daß ich wohl nicht erst um Verzeihung bitten darf, wenn ich hier das Leben dieses verdienten Mannes erzähle. Die Lobschrift, die ich ihm zu machen gedenke, ist eine blosse Erzählung seiner

Verdienste, seiner gemachten Entdeckungen und des Beyfalls, womit man seinen Fleiß und seine Erfindungen belohnt hat. Und wie könte ich ihn mehr loben? Seine Schicksale sind sonderbar, und es gereicht ihn zu desto grössern Ruhm, daß er sich in einer vor ihn so widrigen Verfassung über so viele seichte Köpfe und elende Schriftsteller erhoben, welche oft die beste Unterweisung gehabt, und doch höchstens nur erträgliche Arbeiten geliefert. Viele Chymisten haben die ganze Zeit ihres Lebens gesudelt, sie wissen eine grosse Menge chymischer Erscheinungen, aber wenn es darauf ankommt, aus so vielen merkwürdigen Erscheinungen Schlüsse zu ziehen, und die physische Chymie durch neue Einsichten und Wahrheiten zu bereichern, so sind sie stumpfe Köpfe, nur zum Sudeln, nicht zum Philosophiren gebohren. Gewisse chymische Schriftsteller unserer Zeiten schreiben noch so finster, wie vormals die dunkelste Alchymisten, und das Gold in ihren Schriften ist unter so vielen Unrath vermengt, daß es höchst unangenehm, und beynahe die Arbeit eines Hercules ist, das Schätzbare aus dem confusen

Chaos,

Chaos, das Reine von dem Unreinen zu scheiden. Herr **Meyer** hat in seinem fürtreflichen Werk so viel neue Wahrheiten ganz systematisch und in einer wahren philosophischen und männlichen Schreibart geliefert, die sich durch eine überzeugende Deutlichkeit von dem Unsinn pöbelhafter Köpfe unterscheidet *). Jedoch ich werde unten mehr Gelegenheit haben, von den Verdiensten dieses Mannes zu reden. Ich will daher meinen Lesern das Leben dieses Mannes nicht länger vorenthalten. Ich erzähle dasselbe mit seinen eigenen Worten, wie er mir solches ehedem selbst anvertraut, da ich ihn bat, es meinen Nachrichten von den Lebensumständen und Schriften jetzt-

*) Diesen mag er freylich nicht verständlich genug vorkommen. Aber von diesen Herren erwarten wir weder neue Erfindungen, noch die Beurtheilung neuer Wahrheiten. Ein gewisser Professor der Chymie auf einer teutschen Academie ward von dem Aufseher der hohen Schule um sein Urtheil über das Buch des Herrn Meyer befragt. Er schrieb zurück: er habe in demselben nichts als eine angenehme Schreibart gefunden. Wie sehr ist der gute Professor zu beklagen, für den die Schriften des Herrn Meyer wirklich zu hoch sind. Und der Mann will doch von einer angenehmen Schreibart sprechen.

lebender Aerzte und Naturforscher ein-verleiben zu dürfen.

Hier ist es:

„Ich bin am 24ten October 1705 zu „Osnabrück geboren. Mein Vater war „Johann Andreas Meyer, aus „Weissensee in Thüringen gebürtig, und „meine Mutter Sophia Margaretha „Gottfrieds, eines hiesigen Apothekers „Tochter. Mein Vater studirte zuerst „sieben Jahre lang Theologie, und darauf „die Medicin, hörte zu Erfurt den Profes-„sor Eysel, vertheidigte auch daselbst pro „licentia seine Dissertation de Pica s. „Malacia, und erhielt auch nach einigen „Jahren den Gradum Doctoris. Mein „Vater, der eine gründliche und weit-„läufige Gelehrsamkeit über alles andere „Vergnügen schätzte, unterrichtete mich „selbst im Lesen und Schreiben, in den „ersten Anfängen der lateinischen Spra-„che, und vornemlich in der Religion. „In meinem siebenden Jahre schickte er „mich auf das hiesige Gymnasium, fuhr „aber auch zu Hause mit seinem Unter-„richte fleißig fort. Er starb aber 1714 „in seinen besten Jahren, und ich ver-

lor

„ lor diesen treuen und weisen Va-
„ ter, als ich nur erst neun Jah-
„ re alt war. Die mir von ihm ange-
„ borne und eingepflanzte Triebe zum Le-
„ sen und Lernen, nebst den beständigen
„ Ermahnungen meiner lieben Mutter,
„ welche zu ihrem Troste täglich geistli-
„ che Bücher las und excerpirte, unter-
„ hielten meine Liebe und Fleiß zum
„ Studiren, so, daß meine Schullehrer
„ sehr wohl mit mir zufrieden waren.

„ Mein Vorsatz war Theologie zu stu-
„ diren, allein, die Vorsehung fügte es
„ anders, und machte aus mir einen A-
„ potheker. Ich kam in meinem funf-
„ zehnten Jahre bey meine Großmutter,
„ eine Wittwe, deren Apotheke ich jetzt
„ besitze, in die Lehre, unter der Anfüh-
„ rung ihrer Prouiſorum, die mit andert-
„ halb oder zwey Jahren gemeiniglich
„ wieder abreiseten. Einen unter den-
„ selben muß ich doch vorzüglich rühmen.
„ Es war derselbe der noch lebende A-
„ potheker in Danneberg, Herr Geor-
„ gius.

„ Dieser war ein grosser Liebhaber von
„ Bücherlesen, und es gefiel ihm, daß

„ er an mir einen gleichen Trieb bemerk-
„ te. Er machte mich mit guten medici-
„ nischen, chymischen und pharmacevti-
„ schen Büchern bekannt, erlaubte mir
„ auch, ein lateinisches Collegium chy-
„ micum, des ehemaligen berühmten
„ Professor Rivini in Leipzig, so er
„ im Mspt. besaß, abzuschreiben, welches
„ mir sehr nützlich war, denn hier lernte
„ ich die Chymie in einem System. Al-
„ les, was ich in andern Büchern fand,
„ das ich noch nicht wußte, und mir nütz-
„ lich schien, schrieb ich ab, um es mei-
„ nem Gedächtniß besser einzuprägen.
„ Ich will hier davon nicht sagen, wie
„ ich an Begierde und Fleiß, etwas recht-
„ schaffenes zu erlernen, von Freunden
„ und Feinden bin gehindert, und an
„ meinem Muthe niedergeschlagen wor-
„ den. Es werden sich noch viele alte
„ Apotheker erinnern können, wie scla-
„ visch und boshaft sie in ihren Lehrjah-
„ ren, besonders wenn sie bey Witwen
„ gelernt haben, von ihren Anführern
„ sind tractirt worden.

„ Glücklich sind diejenige, die nur mit
„ einer verdorbenen Gesundheit des Lei-

„ bes,

„des, und nicht zugleich mit einem ver-
„dorbenen Gemüthe davon gekommen
„sind. Jedoch die sechs bekümmerte
„Lehrjahre giengen endlich vorbey, und
„man schickte mich mit einem schwächli-
„chen Leibe in die Fremde. Ich kam
„mitten im Winter in Leipzig an. Es
„war aber schlecht vor mich gesorget, und
„in keiner Apotheke war, wie mir doch
„versprochen worden, eine Stelle vor
„mich offen.

„Der selige Herr Apotheker **Linke**
„versprach mir doch, mir gelegentlich zu
„einer Condition zu verhelfen. Allein
„die Gelegenheit blieb aus. Ich erhielt
„ein Logis bey einem Kaufmanne, und
„lebte bis Pfingsten auf eigene Kosten.
„Ich brachte die Zeit indessen nicht un-
„nütze zu, sondern mit Lesen und excur-
„sionibus botanicis, erlangte auch nach
„und nach einen Zutritt in der **Linki-**
„**schen** Apotheke und Laboratorio, wo
„ich einiges profitirte. Ich erhielt end-
„lich von einem Materialisten eine Sta-
„tion in der Rathsapotheke zu **Nord-**
„**hausen**. Ich reisete dahin. Unter-
„wegens überfiel mich ein heftig Tertian-

„fieber. Ich trat meine Condition krank „an, und sie fiel so schlecht vor mich aus, „daß ich sie nach zwey Monaten wieder „verlassen mußte. Da ich dem Harzte „so nahe war, so gieng ich nach Andreasberg und Clausthal, um mir „von dem Bergwerkswesen und Schmelzwesen Begriffe machen zu können. In „einer Apotheke zu Clausthal ward mir „gerathen, nach Frankfurt am Mayn „zu reisen, woselbst man eher eine gute „Station als zu Leipzig erhalten könte. Ich reisete dahin. Die daselbst „vacant liegende Apothekergesellen wurden alle befördert, weil sie älter waren, als ich, und ich blieb auch hier sitzen. Endlich war noch eine Condition „vorhanden, die niemanden angestanden „hatte, und zwar in Trier. Ich nahm „sie, aus Noth gedrungen, an, begab „mich dahin, und ward von meinem „neuen Herrn sehr wohl aufgenommen. „Er war ein junger Mann. Er hatte „eine daselbst in Verfall gerathene Apotheke gekauft, und hatte wegen dem übeln Ruf, den diese Officin vorhin gehabt, in den ersten drey Vierteljahren „keinen Gesellen bekommen können, und

„eben

„ eben so lange war ich herum gelaufen
„ einen Herrn zu suchen. Wir waren
„ also beyde froh, daß wir zusammen ka-
„ men. Da in dieser ganz in Verfall
„ gekommenen Officin vieles fehlte, so
„ hatte ich hier Gelegenheit mancherley
„ chymica-pharmaceutica zu bereiten,
„ und meine theoretische Kenntniß ad
„ praxin zu bringen. Es war hier sonst
„ noch wenig zu thun, und ausserdem wa-
„ ren in dieser catholischen, mit Kirchen
„ und Klöstern angefüllten Stadt, so viel
„ Festtage angeordnet, daß ich über drey
„ Monate im Jahre Zeit gewann, für
„ mich zu studiren. Ein dasiger Medicus
„ war so gütig, mir des *Mangeti* Biblio-
„ thecam pharmaceuticam, nebst andern
„ nützlichen Büchern zu leihen. Als ich
„ mich bald ein Jahr in **Trier** aufgehal-
„ ten hatte, sehnte ich mich nach einem
„ andern Orte, und die Vorsehung schick-
„ te es, daß ich in die Apotheke des
„ Waysenhauses zu **Halle** berufen wur-
„ de. Ich nahm diesen Ruf mit grosser
„ Freude an. Hier kam ich in Ansehung
„ der Religion, der Arbeit und Uebung,
„ aus der Wüste in das Land Canaan.
„ Auch besserte sich hier meine geschwäch-

„ te

„ te Gesundheit. Nachdem ich mich
„ zwey Jahre lang in Halle aufgehalten
„ hatte, rief mich meine Großmutter nach
„ Hause. Ich ward zum Prouisore in
„ ihrer Apotheke bestimmt. Ich war
„ zwar noch ziemlich jung dazu, ich hatte
„ aber alte Bücher gelesen, und alles
„ gieng nach gerade gut. Im Jahr 1737
„ ward ich nach meiner Großmutter Ab-
„ sterben, der Besitzer ihrer Apotheke, und
„ im Jahr 1738 verheyrathete ich mich mit
„ eines hiesigen Predigers Tochter, **Anna**
„ **Sara Krochmanns**. Nachdem ich
„ 21 Jahr in der Ehe vergnügt gelebet
„ hatte, starb sie vor sechs Jahren ohne
„ Kinder.

„ Ich nahm darauf meine ein Viertel-
„ jahr darnach ebenfals verwitwete Schwe-
„ ster mit ihren Kindern zu mir.

„ In aller dieser Zeit habe ich bis
„ noch jetzo, bey aller andern Arbeit ge-
„ suchet, durch Lesen, Experimentiren und
„ Nachdenken meine Erkenntniß immer
„ vollkommner zu machen, und andern
„ damit zu dienen. Meine Leibeskräfte
„ werden dadurch wohl eben nicht ver-
„ mehret.

„ mehret. Ich habe aber doch mein sechzichstes
„ Jahr obgleich unter vieler Noth erreichet,
„ und bin zufrieden, daß ich ein munteres Ge-
„ müth behalte, meinen Nechsten dienen zu
„ können, und endlich mit derjenigen Hoff-
„ nung, die ein Christ von seinem glück-
„ seligen Zustande haben kan, werde
„ sterben können. Diese Endigung eines
„ mühseligen Lebens erwarte ich desto ge-
„ troster, da ich seit 28 Jahren an einem
„ sehr beschwerlichen Vomitu hypochon-
„ driaco laborire, und täglich über zwey
„ Maaß Schleim und Säure eructiren
„ muß, wobey ich nur wenig Kräfte habe
„ behalten können.

„ Die ganze historiam huius morbi,
„ alle Symptomata, und die mir vergeb-
„ lich angerathene und gebrauchte Mittel
„ anzuzeigen, erfordert eine umständlichere
„ und weitläuftigere Erzählung, als sich
„ hieher schickt.

„ Nur zeige ich noch, als etwas in
„ der historia medica vielleicht unerhör-
„ tes an, daß ich zur Dämpfung meiner
„ starken Säure über 1200 Pfund pulve-
„ risirte Krebssteine, ohne weitern Scha-

„ den

„ den und Verkürzung meines Lebens, in
„ den 28 Jahren zu meinem Soulagement
„ genossen habe. Ich brauche alle Wo-
„ chen ein ganzes Pfund,

"Osnabrück,
"am 23. März 1765.

So weit gehet der Aufsatz dieses recht-schaffenen Mannes, den ich mit seinen eigenen Worten geliefert. Ich werde nun einiges von seinen Schriften sagen, und denn meinen Aufsatz so liefern, wie ich ihn bey Empfang des Meyerischen Lebens gleich abgefasset, und vor die Presse bestimmt hatte. Wir haben ausser einigen Gedichten, die hier anzuführen überflüßig, folgende Schriften:

I.

„ Versuch eines Beweises, daß die
„ Zerfliessung der Laugensalze und einiger
„ Mittelsalze an der Luft nicht durch eine
„ Anziehung geschehe.„

Dieser Versuch findet sich in dem ersten Stücke des Osnabrückischen Journals, Göttingen 1755. 8vo. Es ist, schreibt mir Herr Meyer, derselbe sehr fehlerhaft abgedruckt, und auch ein ganzer Paragraph

ragraph ausgelassen worden. Der selige Herr Rector Strodtmann in Osnabrück war der Urheber und Herausgeber dieses Journals. Es wurde aber durch dessen Tod die Fortsetzung dieses Journals unterbrochen. Der Herr Leibarzt Vogel hat diesen Aufsatz des Herrn Meyer bereits in seiner Chemie angeführet.

2.

„Chymische Versuche, zur nähern Er„kenntniß des ungelöschten Kalchs, der „elastischen und electrischen Materie, des „allerreinsten Feuerwesens und der ur„sprünglichen allgemeinen Säure. Nebst „einem Anhange von den Elementen, „Hanover und Leipzig 1764. gros „8. 418. S. ohne den Auszug der Ma„terien.

Man findet dies vortrefliche Werk recensirt.

1) in den Commentar. de reb. in sc. nat. et med. gest. Vol. XII. Parte III. Seite 468. u. f.

2) in Vogels neuen medicinischen Bibliothek, Band 6. Stück 1. S. 27. u. f. woselbst Herrn Meyer ungemeine Lobsprüche bey-

beygelegt, und dessen Verdienste bestimmt werden. Der Auszug des Herrn Leibarztes ist ungemein vollständig, und geschickt, daraus das Ganze zu übersehen.

3) In den Jenaischen monatlichen Auszügen, aus den merkwürdigsten neuen Schriften im Stück 4. (des B. 1.) Jena 1765. 8. ist ebenfalls ein vollständiger Auszug enthalten.

Die Anzeigen in einigen gelehrten Zeitungen übergehe ich. Ob es in einigen fremden Journalen angezeigt worden, kan ich ebenfalls nicht sagen, da es mir jetzt nicht möglich, deshalb nachzuschlagen. Die Gelegenheit zu diesem vortreflichen Werk, das seinen Verfasser so berühmt gemacht, ist von ihm selbst in der Vorrede angegeben worden. Es ist zu beklagen, daß in diesem Buche, welches so viele Lobsprüche der Kenner vor sich hat, eine so grosse Menge Druckfehler vorkommen, die am Ende bemerkt sind, und viele Mühe zu verbessern kosten. Allein die Ausländer können uns deshalb keine Vorwürfe machen, da ich sehe, daß in prächtigen Werken, die in Paris und Londen gedruckt sind, eine gleiche Menge

betrācht-

beträchtliche Druckfehler vorkommen, die uns noch immer den gewiß nicht unbilligen Wunsch abpressen, daß hierinne eine Aenderung wirklich werden möchte. Es ist unnöthig, daß ich hier einen Auszug aus dem Buche des Herrn Meyer liefere, da sowohl der Verfasser seinem Buche einen ausführlichen Auszug beygefügt, als auch von andern, dem Herrn Leibarzt Vogel und dem Herrn Verfasser des Auszuges in dem jenaischen Journal, dieses schon geleistet worden.

Herr Meyer hat über die Natur des Kalches den Beyfall aller Chymisten vor sich, und die wichtigste seiner Entdeckungen, womit er die physische Chymie bereichert hat, ist wohl die Bestimmung des Acidi pinguis, die ihm ganz eigenthümlich zugehöret, und welche der ganzen physischen Chymie eine ganz neue und verbesserte Gestalt giebt. Denn obgleich der Herr Doctor Füchsel, ein geschickter Naturforscher, im ersten Theil der Actorum Acad. Moguntinæ, etwas ähnliches angemerkt, so aber Herr Meyer wohl nicht einmal gesehen, so kan man

doch dieses nicht hierher rechnen. Eben so wenig gehört das hieher, was andere schon vom Kalch geschrieben, und was ich deshalb auch nicht anführen will, ob mir es sonst gleich sehr leicht wäre, hier etwas historische Kenntniß und Belesenheit anzubringen.

Herr Meyer hat nicht nachgebetet, nicht abgeschrieben, und also kein Vorgänger. Er ist ein glücklicher erfindrischer Kopf, der einen ungebähnten Weg betreten, und seine Erfindungen und Theorien stehen mit den Arbeiten derer, die vor ihm die gleiche Körper untersucht, in keiner Verbindung. Denn einige bekannte Erscheinungen, die er zum Grunde legt, führten ihn auf ganz neue Wahrheiten, die vorhin ganz unbekannt waren, und die er auch so vollkommen ausgeführet hat, daß (wie auch jetzt der Herr Leibarzt **Vogel** anmerket) wohl wenig Nachlese übrig geblieben seyn dürfte. Sein Werk muß man ganz lesen, und mehr als einmal muß man es lesen, so wie die Werke eines Erfinders gelesen seyn wollen. Man muß es ohne Vorurtheile lesen, ohne einen Hang

zu vorhin gefaßten Meynungen, der so oft die Ursache ist, daß feine Köpfe lieber irren, als dem Irrthum entsagen wollen. Freylich werden es seichte Köpfe nicht fassen, aber von diesen hat auch wohl unser Verfasser nie gewünscht gelesen zu werden. Herr Meyer hat durchgehends viele Nebenmaterien eingemischt, und mit so vieler Einsicht geprüfet, die sich nur von seinem Genie erwarten ließ. Besonders erwähne ich nur die glückliche Bestreitung der Becherischen Principien und Erden, S. 270. u. f. die mir immer ein Stein des Anstosses und ein Gegenstand zu zweifeln gewesen sind.

Herr Meyer ist völlig Meister in der Kunst, glücklich zu zweifeln, eine Kunst, die eben so viel werth ist, als die Erfindungskunst. Eine Wahrheit, welche die grösten Kenner der Wissenschaften behaupten.

Möchte doch die Vorsicht diesem Manne, dem sie zum Glanz unsers Jahrhunderts ein so ausserordentlich Genie verliehen, eine dauerhafte Gesundheit geben, oder ihm einen Arzt zugeführt haben,

dessen Kunst seinem Uebel durch würksame Mittel hätte abhelfen können. Was mögen doch die Menge Krebsaugen mit einer solchen unbezwinglichen Säure vor eine besondere Masse bilden *)? Ein Fracaßini hätte in seinem Werk vom Hypochonder, diese ausserordentliche Geschichte gewiß sehr gut nutzen können, und es wäre allerdings zu wünschen, daß diese Krankheit vom Herrn Meyer selbst wäre aufgezeichnet worden. Denn er würde über die Beschreibung derselben ein eignes Licht verbreitet haben. Und sie würde gewiß annehmlicher zu lesen gewesen seyn, als wenn uns der bekannte M. Bernd sein Leben und Hypochonder beschreibt. Wer wünschet nicht mit mir diesem nutzbaren und fleißigen Manne eine dauerhafte Gesundheit bis auf späte Jahre?

Seine Verdienste sind wichtig genug, daß man vor ihn einen so billigen Wunsch heget. So beschloß ich damals meine Erzählung, die ich vor die Presse bestimmte.

Allein

*) Der Doctor Tralles würde diese Methode vermuthlich nicht gebilligt haben.

Allein die Vorsicht beschloß ein anders. Denn eben als ich von Herr Meyern neue Briefe und neue Nachrichten von seinen fernern Bemühungen erwartete, erhielt ich die unerwartete und traurige Nachricht von seinem Tode. Er starb am 10ten des Novembermonats 1765. an einem soporösen hitzigen Fieber, das sich schon am fünften Tage mit dem Tode endigte. Welcher Verlust vor die Naturlehre und Chymie! Mit seinem Tode sind der Welt eine grosse Menge neuer Entdeckungen entzogen worden. Herr Meyer würde nicht nur eine zweyte verbesserte Ausgabe seines Werks vom Kalch besorgt haben, sondern er hatte noch viele andere chymische Untersuchungen zu ihrer Vollkommenheit gebracht, die er ebenfalls zu seiner Zeit der Presse würde bestimmt haben. Die Ausgabe seines Buchs, das ihm so viel Beyfall erwarb, verschaffte ihm viele auswärtige Freunde und Correspondenten, unter denen ich hier die angesehenste Gelehrte nennen könnte. Es befanden sich aber auch unter den Correspondenten einige philosophische und scharfsinnige Köpfe, die nach dem Wahlspruch eines meiner

liebsten Freunde *) ohnbemerkt und ohne alles Geräusch den ganzen Werth der Wissenschaften empfinden. Denn nicht alle Gelehrte sind Schriftsteller. Dem vertrauten Briefwechsel, dieser Seele der neuern Litteratur, die feine Köpfe so schnell erhebt und mit allen guten Erfindungen bereichert, die ein scharfsinnig Genie so gut zu nutzen weiß, hat Herr Meyer ungemein viel zu danken, ob er gleich nur wenige Monate, nach der Ausgabe seines Werks, überlebt hat. Sein Fleiß war ausserordentlich, und der Grösse seines Genies angemessen. Er gehörte nicht unter die kleinen Geister, die keine Fehler erkennen wollen, die keine Einwürfe vertragen können. Selbst in diesen Abhandlungen finden sich Beweise, wie Herr Meyer sich selbst verbessert, und einige seiner Theorien umgeschmolzen. Die Einwürfe seiner Freunde nahm er mit der gefälligsten Art auf, und überdachte seine Sätze von neuem und widerrufte seine Irrthümer,

*) Licet sapere sine inuidia, sine pompa. Eine Sentenz, die meines Erachtens weit eher aufbehalten zu werden verdienet, als eine grosse Menge anderer Sentenzen ohne Salz.

mer, auf eine Art, die nur bey wahren Gelehrten angetroffen wird.

Der Beyfall der Kenner machte ihn eben so wenig stolz, als ihm Einwürfe mißfällig waren. Er schrieb und sprach von sich mit der grösten Bescheidenheit, und schätzte jedes Verdienst da, wo er solches fand. Ich habe ihm die zweyte Ausgabe von der materia medica & chirurgica des kaiserlichköniglichen Rath und Professor Cranz in Wien, eines Gelehrten von ausgebreiteten Verdiensten, bekannt gemacht, in welcher Herrn Meyers Entdeckungen so viel Gerechtigkeit wiederfährt. Der Herr Rath hat in mehrern Stellen Herrn Meyer die größte verdiente Lobsprüche beygelegt, und ich verweise meine Leser auf dies schätzbare Werk selbst.

Herr Meyer erlebte noch das Vergnügen, daß ihm die Nachricht von der französischen Uebersetzung seines Werks bekannt wurde.

Die Uebersetzung selbst habe ich so wenig als Herr Meyer zu sehen bekom-

men, ich hoffe aber durch einen Freund dies Buch aus Paris zu erhalten. Da mir die günstige Censur des jüngern Herrn Baron in Abschrift mitgetheilt worden, so rücke ich solche hier ein, damit meine Leser sehen, wie günstig man in Paris über eine so wichtige Schrift urtheile.

Hier ist die Censur:

"Jai lu par ordre de Mſ. Vice Chancel-"lier un manuſcript, intitulé: *Eſſais de Chy-"mie ſur la Chaux vive*, etc. traduit de l' al-"lemand de Mr. *Meyer*, un grand nombre "de nouvelles & belles Idees, lices enſem-"ble tres methodiquement, par une ſuite d' "experiences bien faites ſur une matiere en-"core peu connuë jusque'a preſent, malgrez "les pluſieurs habiles Phyſiciens, forment "de cet ouvrage un Syſteme de Chymie "non moins utile, curieux et tout a fait di-"gne d' etre imprimè.

"*Paris*,
"le 1. Juin 1765.

Baron, le jeune, Docteur Regent de la Faculté de Medecine et Membre de l' Acad. Roiale de Sciences de *Paris*.

Man wird aus der Unterschrift vom 1ten Junius leicht bemerken, daß die

Ueber-

Uebersetzung eben so bald veranstaltet worden, als nur das Werk in Frankreich bekannt wurde, nemlich dieselbe Messe, wo es erschien, und früher konnte es nicht nach Paris gelangen, früher war also keine Uebersetzung möglich. Wir müssen Frankreich jetzt die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß es die Verdienste teutscher Köpfe zu schätzen weiß.

Ausser denen Lobsprüchen, welche Herr **Meyer** von denen Herren **Vogel**, **Cranz** und **Baron** erhalten, so muß ich noch einen Gelehrten nennen, der ebenfalls das System des Herrn **Meyer** angenommen, und dasselbe seinen Schülern bekannt macht.

Dies ist Herr **Rousseau**, welcher die Scheidekunst auf der Academie zu Ingolstadt lehret, von dessen Verdiensten ich ein mehreres sagen würde, wenn nicht dieser Gelehrte mein Freund wäre, und ich also leicht in den Verdacht der Schmeicheley gerathen könnte. Herr **Rousseau** gehört ohnstreitig unter diejenigen Naturforscher, welche das **Meyerische** System, und die Ordnung seiner Gedanken vollkommen eingesehen, und hiervon ist der Be-

weiß leicht in einer dissert. phys. chym. med. de Marte zu finden, welche Herr Martin Enzensperger, im August 1765. zu Erhaltung der Doctorwürde zu Ingolstadt öffentlich vertheidigt hat.

Die übrigen Gelehrten, welche mich schriftlich von dem Beyfall versichern, den sie Herr Meyern geben, kan ich nicht nennen, da ich weder die Erlaubniß habe, solches öffentlich bekannt zu machen, noch auch, da ich keine andere als gedruckte Zeugnisse, die öffentlich bekannt sind, anführen wollte. Dies wäre eine kurze Nachricht von dem Leben und Schriften eines so ausserordentlichen Mannes, dessen Angedenken in der gelehrten Geschichte unvergeßlich bleiben wird.

Ich habe geglaubt, daß man seinem Angedenken, seinen Verdiensten dies Denkmal schuldig sey, das ich ihm hier aufzurichten bemühet bin. Das Publicum wird mir durch seine Stimme versichern, ob meine Nachrichten und Bemühungen eben so viel Beyfall verdienen, als redlich hierbey meine Absicht.

Denn

Denn bey dem Mangel eigner Verdienste, bin ich aufmerksam auf fremde Verdienste, und bemüht aus jedem fremden Verdienste meine wenige Einsicht zu erweitern, und das Gute nach meinen wenigen Kräften auszubreiten, so viel es nur immer meine Verfassung zuläßt.

Ich gedenke nur noch mit wenigen des Herrn Verfassers gegenwärtiger Abhandlungen. Er hatte das Vergnügen mit Herrn **Meyer** einen lehrreichen Briefwechsel zu führen. Sein Genie, sein Fleiß, seine Genauigkeit im Experimentiren machten mir denselben von dem ersten Augenblicke an schätzbar, als ich wider Vermuthen hier einen Wohnplatz fand.

Seine Bescheidenheit ist eben so groß als sein Fleiß und seine Einsichten in das wesentliche der natürlichen Wissenschaften. Ich habe endlich durch wiederhohltes Anhalten Denselben ermuntert, der Welt einige Proben seines Fleises und Nachdenkens vorzulegen. Weiter habe ich an diesen Abhandlungen nicht den mindesten Antheil. Er hat solche meinen Händen anvertraut, und da ich sie des Drucks würdig

erachtete, so geschiehet es mit seiner Erlaubniß, daß ich solche dem Verleger übergeben.

Ich werde nicht aufhören meinen Freund ferner zu ermuntern, von dem ich ohne Schmeicheley versichern kan, daß wir noch weit ein mehres von ihm erwarten können, als das ist, was wir bereits hier von ihm erhalten. Und hierzu wünsche ich Ihm eine dauerhafte Gesundheit, und den gewiß schätzbaren Beyfall der Kenner nützlicher Bemühungen.

Langensalza,
am 2ten Jan. 1767.

D. Baldinger.

Vorbericht.

Nachdem Herr Johann Friedrich Meyer aus Osnabrück, seine chymische Versuche über die Natur des ungelöschten Kalches, denen Kennern der Naturkunde und Chymie bekannt gemacht hatte, und mit einem vollkommnen Beyfall und würdigen Lobe dafür belohnet wurde: So war dieser geschickte Mann, bey seinem zunehmenden Alter, dennoch stets unermüdet, die Wege und Würkungen der Natur auszuforschen, und gieng ihr so lange nach, als ihn der angebohrne Scharfsinn begleitete, und er seine Bemühungen nicht als verwegen erkannte.

Er forschete stets, und freuete sich, so bald er in einer noch dunkeln Sache einige Erkenntniß erlanget hatte. Allein, dieses war ihm noch nicht genug; sein Vermögen war nicht eher vollkommen, bis er alle seine Erfahrungen, denen Wissenschaften zum Besten, und aus Liebe zur Wahrheit bekannt gemacht hatte: und es blieb also, nach der Ausgabe seiner angezeigten Schrift, dennoch sein fester Vorsatz: Wenn ihm GOtt das Leben fristen würde, alles nachzuhohlen, was die fortgesetzten Versuche noch lehren würden, auch wohl aus seiner Schrift

eins und das andere weiter auszuführen, und manchen Begriff zu verbessern, und zu erweitern.

So wie er nun, immer mehrere Erkenntniß zu erlangen, sich befleißigte, und besonders den bekanntgemachten Grundsatz von dem Acido pingui immer mehr und mehr zu bestätigen suchte: So ist er auch hierinne glücklich fortgegangen, und es hat ihm die Erkenntniß dieses elementarischen Wesens zu der Erklärung vieler bis anhero verborgenen Dinge, immer als höchst nützlich und unentbehrlich, gedienet.

Seinem freundschaftlichen Charakter war es gemäß, und er hatte für mich die besondere Gewogenheit, wenn er etwas merkwürdiges entdecket, oder sonsten eine dunkle Sache aufgekläret hatte, mir es alsbald bekannt zu machen.

Da aber GOTT diesen würdigen Mann durch den Tod aus dieser Zeitlichkeit gefordert, so sind desselben Bemühungen auf einmal beendiget, und der vorgesetzte Zweck vernichtet worden: Uns bleibet hingegen nichts übrig, als daß wir dasjenige, so wir von ihm haben, nach Verdienst schätzen, und es für eine Schuldigkeit erkennen, ihm ähnlich zu werden, und uns befleißigen, daselbst fortzufahren, wo er aufgehöret hat.

Pfle-

Pfleget man aber die Werke eines jeden vorzüglich geschickten Meisters, wenn er einige auch noch unvollkommen hinterlassen hat, aufzusammlen, der Vergessenheit dadurch zu entreissen, und aufzubewahren: Warum sollte man es mir übel auslegen, wenn ich hier unter einigen meiner eignen Abhandlungen einiges mit bekannt mache, was Herr Meyer an seinen vorigen Begriffen verbessert, was er in mehrere Deutlichkeit gesetzet, und was er sonsten als noch vollkommen dunkel aufgekläret, und mir bekannt gemachet hat? da er, dieses selbst zu thun, durch den Tod verhindert worden.

Sind zwar alle folgende Stücke, sowohl was Herr Meyern als mir angehöret, nicht unter die wichtigsten zu rechnen: So wolle man sie dennoch nicht verwerfen, sondern vielmehr bedenken, daß auch zu Aufführung eines jeden Gebäudes nicht lauter grosse Werkstücke erfordert werden, sondern daß auch oft, und in grosser Menge kleine Stützen gebrauchet werden, und daß oft ein Gebäude mißlinget, wenn der Meister, auch von den kleinsten Theilen desselben, nicht die vollkommenste Erkenntniß besitzet.

Diese Betrachtung muntert mich auf, mein Vorhaben auszuführen, und hiermit öffentlich zu bezeugen, wie mir die Erkenntniß des Acidi pinguis und seiner Eigenschaften, zur Erklärung einiger bis anhero noch unerklärten Würkungen, ebenfalls sehr nützlich gewesen ist, wovon ich einiges hiermit bekannt mache: Ich hoffe aber,

aber, daß unter göttlichem Beystande sich dessen Nutzen mir noch mehr erweitern werde; und wünsche darbey, daß es von denen grossen Naturforschern und Chymisten, als Männern von grösserer Einsicht, immer mehr und mehr in Betrachtung gezogen, und der Vortheil dieser Erkenntniß immer allgemeiner werden möge.

Meine kleine und unvollkommene Bemühungen gehen dahin, dieses mit bewürken zu helfen. Ich empfehle dieselbigen zu einiger Betrachtung, und zu gütiger Beurtheilung, und bitte, auf den wesentlichen Inhalt mehr, als auf eine zierliche und gelehrte Schreibart zu sehen; indem ich in dieser letztern völlige Genugthuung zu leisten, ganz unfähig bin.

Erste Abhandlung.

Betrachtung

über die Entstehung der rothen Farbe des Zinnobers.

Es sind alle Chymisten darinnen vollkommen einig, daß der Zinnober aus Schwefel und Mercurio bestehe, und von der Natur sowohl als durch die Kunst aus diesen Bestandtheilen zusammengesetzet werde. Diese Wahrheit wird auch dadurch bestätiget, daß derselbe durch die Scheidekunst in diese Theile zerleget, und auch aus diesen Theilen wieder zusammengesetzet, und also der Natur nachgemachet werden kan.

So gewiß man aber bey diesen beyden Hauptstücken des Zinnobers gewesen ist; so ungewiß und so undeutlich ist die Antwort ausgefallen, wenn man gefraget: Woher die eigenthümliche rothe Farbe des Zinnobers entstehe? Ueberhaupt findet man hiervon in denen gelehrten Schriften beynahe gar nichts, und dieses ist ein Beweiß, daß man wegen mancher Schwierigkeit die Erklärung dieser Sa-

che übergangen hat. Einige aber, so sich daran gewaget, sagen: Daß durch die innigste Vermischung dieser beyden Körper, welche unter der Sublimation mittelst des stärksten Feuers geschähe, diese Röthe hervorgebracht werde. Wenn man nun weiter eine gemässe Erklärung verlangte, wie sich denn die beyden Körper unter der Erde im gewachsenen Zinnober mit einer gleichen Farbe haben bilden können, ohnerachtet man hier bey der Natur keine Würkung angemerket hat, wodurch eine solche innigste Vermischung hätte geschehen können? So will es hier mit der Erklärung nicht fort, ob man gleich grosse und kleine Vulcane zu Hülfe ziehen will.

Ob nun gleich dieses alles nicht hinreichend ist, so hat man sich doch immer damit behelfen müssen, da man nicht weiter kommen können. An diese dunkle Lehre habe ich auch geglaubet, mir aber doch immer eine nähere Erkenntniß gewünschet. Wie ich nun stets bey Vorfällen, welche mir zu diesem Zwecke nützlich zu seyn schienen, sehr aufmerksam gewesen bin, so hat es mir auch geglücket, durch eine gewisse Erfahrung, von dieser Sache ein näheres Licht zu erlangen, und ich wage es nun, eine Erklärung dieses Versuches hier vorzulegen, und zu sehen, ob dadurch die rothe Farbe des Zinnobers aufgekläret werden wird.

Der Versuch ist folgender. Wenn etwas pulverisirter Mercurius sublimatus mit drey- bis viermal so viel von dem Spiritu fumante sulphurato Beguini vermischet wird, so wird der Mercurius davon augenblicklich schwarz, welche Schwärze aber sich nach und nach verändert, und binnen vier und zwanzig Stunden in eine Zinnoberröthe verkehret, und also auf eine belustigende Art ein Mittel abgiebet, den Zinnober ohne Feuer zu machen.

Ich will die Beschreibung dieses Spiritus hier beyfügen, indem ich vermuthe, daß derselbe nicht einem jeden bekannt seyn möchte. Man nimmt:

Frischen ungelöschten Kalch achtzehen Unzen.
Salmiac sechs Unzen.
Schwefel drey Unzen.

Diese Stücke pulverisiret man, ein jedes besonders, vermischet sie alsdenn wohl unter einander, thut dieses Pulver in eine gläserne Retorte, und giesset vier Unzen Wasser hierzu; Schwenket es darauf wohl durch einander, und weil sich diese Massa nun anfängt zu erhitzen, so ist nöthig, daß man die Retorte augenblicklich in die Sandcapelle lege, und eine Vorlage, so sehr geräumlich seyn muß, auf das festeste vorlutire. Wenn die hier angefangene Dämpfe sich gesetzet, und die Retorte wiederum abgekühlet, so kan das Feuer

zur Destillation angeleget werden. Dieses wird nach und nach bis zu dem stärksten Grade vermehret, und bis die dicken weissen Dämpfe, in welcher Gestalt dieser Spiritus übergehet, gänzlich nachgelassen haben, welches ein Zeichen von der geendigten Destillation ist.

Es wird sonsten dieser Spiritus, in einer andern Proportion derer Theile zu verfertigen, verlanget. Beguinus, als der erste Erfinder davon, nimmt

lebendigen Kalch 2 Theile
Schwefel 4 Theile
Salmiac 1 Theil.

Siehe dessen Tyrocinium chymicum. Diese Proportion ist nachdem vom Herrn Professor Hofmann verändert und verbessert worden, indem derselbe

lebendigen Kalch 3 Theile,
Schwefel 1 Theil,
Salmiac 2 Theile,

zur Verfertigung dieses Spiritus vorgeschrieben. Diese letztere Vorschrift ist die beste. Ich bin aber dennoch in der Proportion des Kalches davon abgegangen, nachdem ich eingesehen, worauf bey diesem Spiritu die Hauptsache ankomme.

Es muß in diesen Spiritum aus dem lebendigen Kalche so viel Acidum pingue gebracht werden, als nur möglich ist; es muß das Sal volatile davon recht salutiret, und dadurch auf den höchsten Grad caustisch gemachet werden, um den in der Destillation mit aufsteigenden Schwefel vollkommen auflösen zu können. Und zu dieser Absicht werden 3 Theile lebendiger Kalch, gegen 1 Theil Salmiac erfordert. Die Proportion des Schwefels muß alsdenn nach der auflösenden Kraft des hier entstehenden caustischen Spiritus abgemessen werden. Hier ist nun nicht mehr als ein halbes Theil, gegen den Salmiac gerechnet, nöthig. Denn nach dieser Proportion hatten sich bey der hier angezeigten Quantität, als ich das Feuer nach geendigter Destillation noch eine lange Weile in dem stärksten Grade unterhalten hatte, um den etwa noch zurückgebliebenen Schwefel in die Höhe zu treiben, wohl noch etliche Quenten Schwefel sublimiret gefunden. Woraus zu ersehen, daß die Proportion des Schwefels in dieser Zusammensetzung hinreichend, und ein mehreres Gewichte davon ganz überflüßig und unnütze sey.

Dieser naturgemäßen Proportion habe ich mich also bedienet, und dadurch meine Absicht vollkommen erreichet.

Dieser Spiritus ist eigentlich, seinem Wesen nach, ein Spiritus Salis ammoniaci causticus, so ganzen Schwefel in sich solviret hält, oder besser eine Tinctura Sulphuris volatilis.

Es hat auch dieser Spiritus nicht allein die Eigenschaft, aus dem Mercurio sublimato einen Zinnober zu machen. Nein, sondern es erfolget eine gleiche Würkung, wenn Mercurius dulcis, turpethum minerale, Mercurius viuus, Mercurius in der Salpeter- sowohl als Vitriolsäure aufgelöset, mit obbeschriebenen Spiritu vermischet wird. Solte ja binnen einigen Stunden die Röthe noch nicht vorkommen, so darf man nur das Gläßgen, jedoch sehr feste verstopft in eine ganz gelinde Wärme setzen, so wird man in kurzer Zeit die schönste Röthe erscheinen sehen. Besonders hat sich der Mercurius dulcis mir ausserordentlich schön gefärbet.

Es hält zwar diese Erscheinung, dem ersten Ansehen nach, gar nichts sonderbares in sich, indem es vor sehr bekannt angenommen wird, daß, da in dem beschriebenen Versuche Mercurius und Schwefel vorhanden, und sich aus ihren gegenseitigen Verbindungen loßmachen, und dagegen sich zusammen verbinden könten, auch ein Zinnober werden müsse. Allein, man urtheile nicht zu geschwinde, und übersehe diesen Versuch nicht so flüchtig; er ist werth, genauer betrachtet zu werden,

den, und vielleicht ist er vermögend, von der Entstehung der rothen Farbe des Zinnobers, deren Ursache ja noch verborgen ist, uns eine deutliche und hinlängliche physicalische Erkenntniß zu verschaffen.

Das ist zwar hier sehr natürlich, daß bey diesem Versuche sich Schwefel und Mercurius zusammen verbinden; das ist aber sonderbar und merkwürdig, daß allhier bey dieser ohne Feuer geschehenen Verbindung eine rothe Farbe entstehet. Woher kommt diese, und wodurch kan sie erkläret werden? Da doch bey dieser kalten und noch darzu nassen Vermischung dieser beyden Körper keine sonderliche innigste Vereinigung, welcher man bisanhero die Entstehung dieser Farbe lediglich zugeschrieben, zu begreifen ist. Denn es wird der Schwefel und Mercurius weit inniger verbunden, wenn sie beyde über gelindem Feuer zusammengeschmolzen werden, und wird doch kein rother Körper daraus. Man siehet also hier deutlich, wie unvollkommen die Zinnoberfarbe, durch die innigste Verbindung beyder Körper, erkläret werden kan, und daß es, wenn man sich an die Erklärung dieser rothen Farbe machen will, noch nicht genug sey, blos zu wissen, daß der Zinnober aus Mercurio und Schwefel bestehe, und daß man nun schliessen wolle, weil bey diesem Versuche der Schwefel sich aus dem Spiritu abscheide, und mit dem Mercurio sich verbinde, ebenfalls Zin-

nober werden müsse. Nein, keinesweges, aus einer blossen Vermischung dieser beyden Körper wird kein Zinnober, sondern nur ein schwarzes mineralisches Pulver.

Soll aber dasselbe zu Zinnober werden, so muß es durch den heftigsten Feuersgrad sublimiret, und hier erst zu der bekannten Röthe gebracht werden. Ist dieses nun eine gewisse Wahrheit, und gehet es bey der gewöhnlichen Zinnobermachung ganz anders zu; so wird es auch allerdings um der physicalischen Erkenntniß willen nicht vergebens seyn, zu erklären zu suchen: Woher hier die Zinnoberähnliche Farbe komme, wenn Schwefel und Mercurius auf die angezeigte flüßige Art, ohne das geringste Feuer zusammen verbunden werden?

Will man nun dieses letztere zu erklären suchen, so ist es wohl ohnstreitig nöthig, daß man zuförderst sich bemühe, die Ursache zu entdecken, woher die Röthe im Zinnober entstehe, und nach dem entdeckten Grunde genau untersuche, ob nicht eben diese Ursache bey der kalten Vermischung dieser beyden Bestandtheile auch wirklich vorhanden, und also bey der Entstehung der Zinnoberfarbe, in beyden obschon sehr von einander unterschiedenen Behandlungen, dennoch einerley Ursache zum Grunde geleget werden könne.

Ganz

Ganz deutlich und unleugbar muß es einem jeden forschenden practischen Chymisten seyn, daß die Röthe des Zinnobers keinesweges aus der blossen Vermischung dieser beyden Bestandtheile herrühre, indem diese Körper vielmehr allezeit nach ihrer Vermischung eine schwarze Farbe hervorbringen, und dieselbe auch vor der Einwürkung des Feuers beständig behalten.

Da aber dennoch diese schwarze mineralische Vermischung in dem Feuer, und zwar in dem stärksten Feuer, eine solche grosse Veränderung der Farbe erleidet, und die Schwärze durch das Feuer in eine Röthe verkehret wird, so ist es Sonnen klar, daß wir die Ursache dieser Veränderung auch in dem Feuer suchen müssen. Hier kommt es aber darauf an, ob diese Veränderung durch das Feuer, als durch ein Instrument, sey bewürket worden, oder ob vielmehr an dieser Veränderung ein aus dem Feuer austretendes, und diesen beyden Hauptbestandtheilen sich einmischendes Wesen die ganze Ursache sey.

Diese letzte Vermuthung ist mir wahrscheinlich, und ich will es dahero versuchen, dieses in folgenden auf das gewisseste zu erweisen.

Es ist allerdings denen Chymisten die Ergründung der Veränderung vieler Körper durch die Würkung des Feuers ein Problema

ma geblieben: Dahin gehöret die Beschaffenheit des lebendigen Kalches, derer verschiedenen calcinirten Metalle und Halbmetalle, und ihre verschiedene Eigenschaften, die Glaßwerdung, wie auch verschiedene Verhältnisse einiger anderer mineralischer Körper, welche in starkem Feuer gewesen sind, worunter auch unser Zinnober mit seiner rothen Farbe gehöret: Bis der selige Herr Johann Friedrich Meyer in Osnabrück die scharfsinnigste Abhandlung von dem Feuerwesen in seiner Schrift, vom ungelöschten Kalche, allen forschenden Naturkundigern und Chymisten zum Besten deutlich und unwidersprechlich bekannt gemachet hat.

Darinne hat dieser grosse Mann, jenes aus allem Feuer tretende elementarische Wesen, nach allen seinen erkannten Eigenschaften und Verhältnissen, gegen andere Körper bewiesen und gezeiget, wie es sich an die im Feuer zu behandelnden schicklichen Körper anzulegen pflege, und wie es also auch bey der Untersuchung derer in dem stärksten Feuer gewesenen Körper, und bey einer genauen Aufklärung ihrer Beschaffenheiten, ohnumgänglich mit in Betrachtung gezogen werden müsse.

Da nun der Zinnober eben ein solcher Körper ist, welcher währenden stärksten Feuersgrad die grösseste Veränderung erlitten, indem er sich auch aus einer Schwärze

in

in eine rothe Farbe muß verändern lassen: So wird es nothwendig seyn, auch bey diesem Versuche der Erklärung der rothen Farbe, dieses flüchtige elementarische Wesen, nicht zu vergessen.

Es ist in Wahrheit dieses Wesen, welches der selige Meyer nach seinen Bestandtheilen Acidum pingue genennet hat, bey der Erklärung der rothen Farbe des Zinnobers unentbehrlich; ja ohne dessen Erkenntniß wäre es ohnmöglich, in der Einsicht weiter zu kommen. Denn in ihme lieget die ganze Ursache selbst. Blos durch die Verbindung dieses elementarischen Wesens mit dem Mercurio, wird die Röthe bey dem Zinnober hervorgebracht. Dieses soll durch andere Erfahrungen bestätiget werden.

Dieses Wesen hat unter andern erkannten Eigenschaften auch diese, daß es subtil, und alle glüende Gefässe zu durchdringen vermögend ist, und sich an die in denenselben enthaltene Körper anzulegen pfleget, wenn anders diese von der Beschaffenheit sind, daß sie dieses Wesen annehmen können. Siehe Meyers Versuch vom Kalche, S. 218. Dergleichen Körper sind nun alle Arten von absorbirenden Erden, metallische Kalche, mineralische Acida und noch viele andere mineralische Körper, worunter auch der Mercurius gehöret.

Der-

Derselbe nimmt einmal dieses Wesen aus dem Feuer unmittelbar an, wenn er für sich ganz allein in einen Glaßkolben mit einem flachen Boden, bey zunehmenden Feuersgrade in ein rothes Pulver calciniret wird, und zeiget allhier, daß er in einer einfachen Verbindung mit diesem Wesen eine rothe Farbe annehme.

Eben diese rothe Farbe nimmt auch der Mercurius an, wenn er in Acido nitri solviret gewesen, zur Trockne wieder abgerauchet, und nun mit einem solchen Feuersgrade calciniret worden, worbey die geöffnete Pori derer Gefässe, dem Acido pingui den Durchgang verschaffen müssen, daß sich solche dem Mercurio haben insinuiren, und in ihrer Verbindung eine rothe Farbe produciren können.

Der Mercurius sublimatus ruber Kunkelii, und die Zinnoberrothe Sublimata derer Metalle, wie solche in dem Sincero renato und in der Alchymia denudata beschrieben, anzutreffen sind, haben ihre in der Sublimation empfangene rothe Farbe eben diesen aus dem Feuer sich einmischenden Wesen, nemlich dem Acido pingui, lediglich zu verdanken, indem hierbey kein Schwefel anzutreffen ist.

Es können auch noch zwey mercurialische Producta zum Beweise dienen, daß Mercurius, mit dem Acido pingui verbunden, eine rothe Farbe annehme.

Wenn

Wenn einmal Mercurius sublimatus in Wasser aufgelöset, mit so viel Aqua calcis vermischet wird, als nöthig ist, allen Mercurium niederzuschlagen; so fällt hier der Mercurius in einer braunrothen Farbe nieder, welches also erkläret werden muß. Indem beyde Solutiones mit einander vermischet werden, so greifet das Acidum Salis des Sublimati in die im Kalchwasser befindliche absorbirende Erde, löset selbige in sich auf, und vertreibet zugleich durch diese Würkung sowohl das flüchtige Acidum pingue von der Kalcherde, als auch den Mercurium von sich selbst, welche beyde freygewordene Körper sich hierauf augenblicklich ebenfalls verbinden, und hierbey eine röthliche Farbe annehmen.

Noch ein anderer mercurialischer Kalch ist derjenige braunrothe Præcipitat, welcher durch das fixe alcalische Salz aus der Auflösung in mineralischen Säuren abgeschieden wird, und im Grunde aus einer gleichen Ursache mit einer gleichen Farbe beleget wird, indem das Acidum pingue auch bey denen alcalischen Salzen als ein Hauptbestandtheil zu betrachten ist.

Werden nun diese Erfahrungen zusammen genommen, und in genaue Betrachtung gezogen, so kan es nicht fehlen, man muß einsehen und gestehen, daß das bey dem Feuer austretende, alle glüende Gefässe durchdringende und denen schicklichen Körpern sich beymischen-

mischende Acidum pingue, wie bey denen angeführten vier mercurialischen verschiedenen Bearbeitungen es allemahl eine Röthe gezeiget, also auch dasselbe bey der hervorkommenden Röthe unter der Sublimation des Zinnobers die alleinige und wahre Hauptursache sey.

Wenn aber nun freylich das Acidum pingue in denen angezeigten verschiedenen Verbindungen mit dem Mercurio eine etwas verschiedene Röthe hervorbringet; so müssen auch allerdings die zugleich mit verbundenen Körper in Erwägung gezogen werden. So muß bey dem ordinairen Mercurio præcipitato rubro das Acidum nitri, und bey dem Zinnober der Schwefel eine Ursache von der Erhöhung und Verdunkelung der Farbe seyn. Bey dem Zinnober erfährt man es deutlich. Denn es rathen bey dessen Verfertigung alle erfahrne Schriftsteller an, daß man darzu so wenig Schwefel, als nur zu Erreichung des Endzweckes möglich sey, nehmen solle, wenn man einen Zinnober von einer schönen hellen Farbe erhalten wolle: Dagegen derselbe, wenn überflüßiger Schwefel zugesetzet würde, eine dunklere und unangenehmere Farbe bekäme. Woraus man erkennet, daß der Schwefel nicht die Ursache der Röthe sey, sondern vielmehr allezeit den Mercurium anschwärze.

Zeigen nun die vorhergehende Betrachtungen der Versuche ganz deutlich an, daß das

das Acidum pingue bey der Verbindung des Schwefels und Mercurii im Feuer, an der rothen Farbe die Ursache ist; so müssen wir nun auch sehen, ob nicht eben dasselbe Wesen auch in der ohne Feuer veranstalteten flüßigen Vermischung anzutreffen ist, und also auch hier, wie dort im Feuer, den mit Schwefel verbundenen Mercurium ebenfalls roth zu färben, vermögend sey, und ob wir daraus den richtigen Schluß machen können: Daß dieses Wesen hier eben die Ursache der Röthe sey, so wie es dieselbe ist, wenn es unmittelbar aus dem Feuer sich mit einmischen kan.

Zu diesem Zwecke zu gelangen, wollen wir die beyde zu vermischende Stücke nach ihren wesentlichen Bestandtheilen betrachten, und sehen, wie diese Theile nach der Vermischung eine Abscheidung von einander, und eine neue Verbindung unter einander erleiden müssen.

Der Mercurius sublimatus bestehet aus Mercurio viuo und Acido Salis; der vorhin beschriebene Spiritus Salis ammoniaci sulphuratus aber enthält Sal volatile, Acidum pingue und Schwefel in sich zusammen vereiniget. So bald nun zu diesem flüßigen Spiritu Mercurius sublimatus kommt, so gehet von Seiten des flüchtigen Salzes in dem Spiritu die erste Würkung auf das Acidum Salis in dem Sublimat, und der Mercurius wird dadurch von

selbigem abgeschieden, und an dessen Statt verbindet sich dagegen das Sal volatile mit dem Acido Salis. Indem aber der Eingriff des flüchtigen Salzes in das Acidum Salis geschiehet, so gehet auch zugleich in der Zusammensetzung dieses Spiritus eine Abscheidung vor: Diejenigen Theile nemlich, welche das flüchtige Salz in sich aufgelöset und vermischet gehalten hat, nemlich das Acidum pingue und der Schwefel, können nun, da das flüchtige Salz sich mit einem andern Körper, mit welchem es sich lieber vereiniget, verbunden hat, sich nicht mehr aufgelöset erhalten, sondern werden aus der ersten Verbindung abgeschieden und frey. Indem sie aber hier bey ihrer Abscheidung den ebenfalls abgeschiedenen Mercurium antreffen, und dieser ein Körper ist, welcher mit ihnen eine genaue Vereinigung eingehen kan, so verbinden sich nun diese beyden Theile, als Schwefel und Acidum pigue mit dem Mercurio untereinander, und bringen nach dieser Vermischung erst eine schwarze und denn rothe Farbe hervor. Der Schwefel verbindet sich hier am ersten mit dem Mercurio, weil er in Ansehung des weit subtilern Acidi pinguis mit grösserer Stärke auf den Mercurium würken kan, und bringet die dieser Vermischung eigenthümliche Farbe, nemlich die Schwärze hervor, und so lange als diese Farbe dauert, riechet diese Mischung auch noch caustisch. Wenn aber nach und nach das Acidum pingue dieser Mischung

schung auch beygetreten, so wird alsdenn die Schwärze in eine Röthe verändert, und der überflüßige Spiritus verliert nunmehro den vorigen caustischen Geruch, wenn nemlich zwischen dem Spiritu und Mercurio sublimato die rechte Gleichheit beobachtet worden.

Eben diese Erklärung gilt auch, wenn anstatt des Mercurii sublimati eine Auflösung des Mercurii in Acido nitri oder Vitrioli zu diesem Versuche angewendet wird. Wie das Acidum Salis hier würket, so würken auch die andern Säuren, und was hier bey dem einen gilt, das gilt auch bey denen andern: denn zur Entstehung der rothen Farbe tragen sie insgesamt nichts bey. Doch bin ich überzeuget, daß diese Säuren in der rothen Farbe eine Aenderung machen können. Denn aus dem Mercurio dulci wird eine hellere Röthe, als aus dem Mercurio sublimato, und aus den Auflösungen in den andern beyden mineralischen Säuren, hervorgebracht.

Mischet man aber zu diesem Spiritu den Mercurium viuum, so sind die Wahrnehmungen etwas verschieden. Auf den Mercurium viuum kan dieser Spiritus nicht so geschwinde würken, weil ersterer nicht so, wie in einer Auflösung, zertheilet stehet. Es ist also hier nöthig, den Mercurium in dem Spiritu durch starkes und anhaltendes Schütteln zu zertheilen, und dadurch die Einwürkung des Schwe-

sels und Acidi pinguis zu befördern. Die Verbindung dieser Theile geschiehet hier langsam, und man hat daher Gelegenheit, die stufenweise Veränderung derer Farben deutlich wahrzunehmen. Die zertheilten Kügelgen des Mercurii färben sich erst grau, schwarz, braun und endlich roth, und das flüchtige Salz, da es keinen Körper findet, mit welchem es sich hier verbinden könnte, bleibet in dem Spiritu allein übrig.

Es ist auch merkwürdig, daß der Mercurius allezeit sich nur mit einer naturgemässen Proportion dieser Theile verbindet. Weiß man dieses hier bey dem letzten Versuche recht zu treffen, so behält man einen blossen Spiritum Salis ammoniaci, so nicht caustisch, und sehr wenig schwefelicht riechet, darüber stehen. Nimmt man aber mehr von dem Spiritu als nöthig wäre, so verbindet sich doch deswegen nicht mehr Schwefel und Acidum pingue mit dem Mercurio, sondern sie bleiben in dem übrigen Spiritu aufgelöset.

Nach dieser genauen Zergliederung und Erklärung derer beyden, auf so verschiedene und entgegengesetzte Art, in Ansehung der äusserlichen Farbe, gleich ausfallenden Producten, sehe ich mich bewogen, den sichern Schluß zu machen: Daß, da in beyderley Operationen einerley Wesen angetroffen wird, nemlich das Acidum pingue; und ohne wel-

ches

ches der Mercurius sich in der Verbindung mit Schwefel allezeit nur schwarz färbet, dasselbe hier bey denen beyden Versuchen die Grundursache von der rothen Farbe sey.

Ueber dieses haben wir auch nun, durch die Erklärung dieser ohne Feuer hervorgebrachten Zinnobermischung, mit ihrer eigenthümlichen rothen Farbe, eine Gelegenheit erhalten, uns von einer bishero geheimen Operation der Natur eine sinnliche und deutliche Vorstellung zu machen.

Man hat immer das Vorurtheil gehabt, es könne kein Zinnober anders, als allemal durch Beyhülfe des stärksten Feuers entstehen, und daher ist auch die Erklärung, von der Entstehung des natürlichen Zinnobers, noch immer dunkel gewesen, und stets verborgen blieben, auf welche Art und Weise derselbe unter der Erde die ihm eigenthümliche rothe Farbe erhalte. Die obige Erfahrung aber lehret, daß dieses, wie viele unserer Vorurtheile falsch, und zeiget die Möglichkeit, daß die Bestandtheile des Zinnobers auch ohne Würkung eines Feuers zusammengesetzet und verbunden werden können, und wahrscheinlicher Weise von der Natur unter der Erde also zusammen verbunden werden.

Wir haben an dem oben beschriebenen Versuche ein deutliches Beyspiel, wie die, in

ihren mehresten Würkungen so geheime Natur in denen Minern den Zinnober zusammensetzen könne, ohne die Würkung eines Vulcans hierbey zu Hülfe zu nehmen. Es dürfen nur unter der Erde mercurialische und schwefelichte Dünste mit dem allenthalben gegenwärtigen Acido pingui in einer Matrice zusammen stossen und sich vereinigen; so wird alsobald, ohne nöthige Feuertortur, der natürliche Zinnober, so wie wir denselben in der Erde bereitet finden, von der Natur fertig werden können.

Es schien mir, um alle chymische Zweifler zu überzeugen, und den angeführten Grundsatz, über die Entstehung der rothen Farbe, bey dem ohne Feuer zubereiteten Zinnober, als untrüglich zu beweisen und zu bestätigen, daß noch ein einziger anzustellender Versuch der Sache den Ausschlag geben könne.

Ich verfertigte mir nemlich einen Spiritum Salis ammoniaci sulphuratum auf eine andere Art. Ich erwehlete zur Entbindung des Salis volatilis, anstatt des lebendigen Kalches, wie beym vorigen Versuche, hier einen andern Körper, welcher aber unter der Destillation dieses Spiritus kein Acidum pingue in denselben mit übergehen lassen konnte: Ich nahm:

reine Pottasche, acht Unzen,
Salmiac vier Unzen,
Schwefel zwey Unzen.

Diese

Diese Stücke mischete ich pulverisiret zusammen, befeuchtete solche mit zwey Unzen Wasser, und destillirte nach und nach auf die vorhin beschriebene Art einen Spiritum.

Schon unter der Arbeit zeigete sich ein grosser Unterschied. Hier stieg erst flüchtig trockenes Salz auf, und legete sich an die Seiten des Recipientens an; darauf folgete die wenige Feuchtigkeit, und lösete dieses Salz wieder auf; dieser folgete der Schwefel, welcher sich zum Theil in dem Spiritu auflösete, gröstentheils aber sich trocken sublimirte, und $3\frac{1}{2}$ Loth gewogen.

Nach geendigter Destillation nahm ich nun den Spiritum zur Untersuchung vor.

Von Ansehen war derselbe nur hellgelbe, und von Geruche nur gelinde flüchtig, und bey weiten nicht so unangenehm schwefelicht riechend, als der vorhin beschriebene.

Nun versuchte ich dessen Würkung auf den Mercurium, und auf desselben Auflösungen und Kalche, bey allen angestellten Versuchen gieng der Schwefel, welchen der Spiritus in sich solviret enthielte, an den Mercurium, färbete denselben schwarz, blieb mir aber, unter allerley Veränderungen, die rothe Farbe schuldig. Ich habe dieselbe bey keinem einzigen Versuche wahrgenommen.

Warum bringet denn aber dieser Spiritus keine Röthe hervor? er enthält ja Schwefel und flüchtiges Salz wie der erste.

Mein behaupteter Satz soll diese Frage beantworten: Eben deswegen, weil in diesem Spiritu kein Acidum pingue vorhanden ist; so hat sich der Mercurius hier nicht roth färben können: Weil aber blosser Schwefel darinne aufgelöset ist, und derselbe, nach der allgemeinen Erfahrung, bey einer Vermischung mit dem Mercurio, eine schwarze Farbe machet; so hat auch hier bey diesem letzten Versuche, der angeführte Spiritus keine andere als eine schwarze Farbe hervorbringen können, und solches seiner Eigenschaft nach also thun müssen.

Zweyte Abhandlung.

Herrn J. F. Meyers
verbesserter Begrif
von der Entstehung des Glases,
und die darnach übereinstimmende Erklärung von der Entstehung des Cristalles und anderer pelluciden Steine.

Es hat Hr. Meyer Seite 334. u. f. in seinem Tractat seine Gedanken von der Glaswerdung vorgetragen, und daselbst angenommen, daß das Acidum pingue ein reichliches Ingrediens des Glases seyn müsse, und daß dasselbe nebst der alcalischen und kieselichten Erde den dritten Bestandtheil ausmachete, und nichts weiter darzu erfordert würde. Allein, da er auch unter denen erkannten Eigenschaften des Acidi pinguis wahrgenommen, und oft gelehret hat: daß das Acidum pingue sehr wasserbegierig sey; so thut er selbst die Frage an sich: Woher es komme, daß das Glas dem Wasser, und allen, auch scharfen Feuchtigkeiten so stark widerstehe? und träget darauf seinen verbesserten Begrif vor, welcher darinne bestehet: Daß bey der Glaswerdung der kalchichten und kieselichten Erde, aus dem Feuer nicht allein sehr vieles Acidum pingue, sondern auch sehr viel Materie des Lichtes innigst mit eingemischet werde. Da nun die Materie des Lichts keine genaue Gemeinschaft mit dem Wasser hat, so rühret es so wohl davon, als von der trocknen Erde her, daß das Glas sich nicht im Wasser auflösen, noch das Acidum pingue der damit verbundenen Erde kan entnommen werden, eben

so

so wie auch das Wasser zu dem Acido pingui in der todten Holzkohle nicht hinzutreten kan, wegen derer vielen Lichttheilgen, die in der Kohle vorhanden sind, und den Zutritt des Wassers zu dem Acido pingui der Kohle verhindern.

Folglich erkennet derselbe zur Entstehung des Glases nicht mehr drey, sondern vier Grundmaterien, nemlich, eine kieseligte Erde, eine alcalische Erde, Acidum pingue und Materie des Lichtes. Diese vier Stücke werden nach ihrer genauen Vereinigung zu Glas.

Vermittelst dieses Begrifs erklärete er auch die Entstehung derer Cristalle, welche sich in denen Klüften derer Felsen zusammen zu setzen pflegen. Er bemühete sich, bey ihrer Erzeugung eben diese genennte Grundmaterien gegenwärtig zu finden.

Erstlich, die beyden Erden, die kieselichte nemlich und die Kalcherde, bey dem Erzeugungsorte derer Cristalle, zu beweisen, lässet er den erfahrnen und aufmerksamen Herrn Andreä in Hannover, in seinen schönen Briefen aus der Schweitz, als einen Zeugen auftreten. Dieser bekennet in dem vier und zwanzigsten und folgenden Briefen, daß die kieseligte oder quarzigte Erde allezeit bey den Schweizerischen Cristallhöhlen befindlich sey, indem der Geißberger Stein vielen Quarz enthalte, und von den durchsickernden Wasser aufgelöset werde. Gleichfalls hat er auch daselbst in der besichtigten Cristallgrube wahrgenommen, daß hin und wieder über dem Geißberger

Stein ein rhomboidalischer Spaat aufsitze, wie auch, daß dieser Kalchspaat für sich allein, und in abgesonderten Adern und Nestern sich darbey befinde. Von dieser alcalischen Erde nimmt er ebenfalls an, daß diese von den einsickernden Wasser nach und nach aufgelöset, und in die Cristallauge mit eingeführet und eingemenget werde.

Da nun ein blosses reines Wasser weder einen Quarz noch eine Kalcherde auflösen kan, wenn es nicht vieles Acidum pingue besitzet, so muß auch drittens, bey den durch beyde Erden durchsickernden und sie auflösenden Wasser, vieles Acidum pingue vorhanden seyn, und diese beyden Erden auflösen, und mit einander verbinden. Die Höhe derer Schweitzerischen Gebürge, die bis an die Wolken reichen, machen ihm diese Meynung wahrscheinlich und möglich, da das auf sie fallende Regen- oder aus ihnen hervorbrechende Quellwasser, ein mehreres und reineres Acidum pingue aus der obern Atmosphaere annehmen könne, als in denen weit niedrigern Gegenden der Erde geschiehet.

Wie es aber nun zu Entstehung des Glases noch nicht genug ist, daß diese beyden Erden durch das Acidum pingue aufgelöset und verbunden werden, sondern auch das Licht noch häufig aus dem Feuer hinzutreten muß, um diese Mixtur zu einem völlig fertigen Glase zusammen zu setzen; so muß auch bey der Erzeugung des Cristalles das Licht sehr häufig

fig und in einer zureichenden Menge zu denen übrigen bereits genennten Materien hinzutreten, und sich in dieselbe mit einmischen können.

Hier kömmt es nun freylich auf die Frage an, ob und wie das Licht zu denen übrigen Materien in der finstern Cristallgrube hinzutreten könne? Seine entdeckte Gedanken darüber waren diese. Da das Licht beständig nach dem Mittelpunkt der Erde hindringet; da es das dichteste Glas, und den noch dichtern Cristall durchdringen kan; so hielte er es für keine Ohnmöglichkeit, daß es nicht auch durch die dichtesten, aber doch weit porösern Felsen, als ein Glas ist, hindurchdringen könnte. Er machte sich noch einen Einwurf: Man möchte nemlich hier sagen: Das Licht dringet wohl durch einen durchsichtigen, aber nicht durch einen opaken Körper. Er beantwortete ihn aber gleich dadurch, daß er gewiß versichert sey, daß sich das Licht auch durch die dichtesten und undurchscheinenden Körper hindurch senken könne. Sie sind alle locker und ihre Pori sind weit genug, die unermeßlich kleinen einzelnen Lichttheilgen durchgehen zu lassen. Kan doch das Licht durch dicke opake Rinden der Bäume, und durch deren festes Gewebe in den Baum hineindringen: warum solten sie nicht auch durch dicke Felsen, ob diese gleich dichter als die Rinden der Bäume sind, dringen können. Ein dunkler Körper verhindert nur den sichtbaren Durchgang des Lichtes. Er verhindert aber

keines-

keinesweges den unsichtbaren Durchgang derer Lichttheilgen. Wem hierbey noch einige Schwierigkeiten einfallen solten, daß das Licht nicht wohl in seiner Simplicität so weit einzudringen im Stande sey; derselbe erinnere sich an die Eigenschaft und das Vermögen des Lichtes, daß dasselbe nicht allein in seiner größten Reinigkeit unsere ganze Erdkugel durchdringe, sondern er erwäge auch, daß selbst das Wasser, jenes menstruum vniuersale in dem Laboratorio der Natur, so auch allhier mit dem Acido pingui ohnedem angeschwängert ist, und welches hier nach dem Zeugungsorte derer Cristalle zudringet, in seinen Poris viel Lichtmaterie aufnehmen, und von der Oberfläche der Erde mit ins Innerste derselben hinein bringen könne. An wahrscheinlichen Beweisen dazu kan es nicht fehlen.

Er fähret fort: Ich setze nun: Die Lichttheilgen dringen durch die Felsen, sowohl in ihrer Reinigkeit, als auch mittelst des Wassers, und kommen an eine solche mit Wasser, Acido pingui und beyden aufgelöseten Erden angefüllete Höhle. Hier sind bequeme Materien vorhanden, womit sich die eingetretenen Lichttheilgen verbinden können, und bey ihren Durchgange arretiret werden; da denn diese Mixtur mit so vielen Lichttheilgen nach und nach (wie bey dem Glase aus dem Feuer) erfüllet und bereichert wird: Wodurch nun die Cristalllauge völlig fertig, und mit denen Grundmaterien beladen ist, welche einen so festen kla-

ren und durchsichtigen, dem Glase ähnlichen Körper zu formiren, erfordert werden. Daher es auch alsdenn geschiehet, daß die sich untereinander verbundenen Theilgen sich nach und nach aus dem überflüßigen Wasser an allen Seiten der Höhle ansetzen, und wie ein Salz cristallisiren, da denn das überflüßige blosse Wasser, welches, wegen dem Verluste des Acidi pinguis und der aufgelöseten Erde, der Verbindung mit dem Lichte nun nicht mehr fähig war, aus der Cristalllauge nach und nach versickert, und die Cristallhöhle von Wasser leer geworden ist.

Dieses sind die Gedanken des Herrn Meyers, welche er mir über die Entstehung derer Cristalle bekannt gemachet hat.

Ist es aber nun nicht artig, ist es nicht bedenklich, und verdienet es nicht unsere Betrachtung, daß die Grundmaterien sich hier sowohl in Wasser, als im Feuer zu einerley Art Körper verbinden? Wer kan wohl nach einer genauen Ueberlegung noch glauben, daß das Feuer nur wie ein blosses Instrument durch seine Hitze und Bewegung bey denen Körpern würke? Da auch hier in denen kalten Cristallhöhlen eben die Zusammensetzung geschiehet, die auch in der stärksten Gluth vorgehet, und es auch hier bey der Verbindung einerley Grundmaterien auf eine sehr unterschiedene Art, eben also zugehet, wie es auch forne bey der Entstehung des Zinnobers erkläret worden ist.

Dritte

Dritte Abhandlung.

Ausführliche Betrachtung

über die Entstehung des Glases, nebst der Erklärung von der Würkung derer sogenannten Spring-kölbgen.

Wenn man alles, was in diesem vorhergehenden verbesserten Begrif von dem Glase vorgetragen worden, zusammen nimmt, und sich von der ganzen Glaswerdung und allen Umständen eine deutliche und recht begreifliche Vorstellung machen will, so kömmt es uns sehr wunderbar vor, daß aus denen so trübe und gar dunkeln erdigten Körpern, nach deren Zusammenschmelzung und genauen Vereinigung im Feuer, ein heller und durchsichtiger Körper entstehen könne. Man mußte auch diese Würkung blos bewundern, und konte keine genaue Erklärung davon machen, so lange man nicht genau wußte, was mit ihnen in dem Feuer vorgieng, und so lange man das Wesen des Feuers selbst nicht vollkommen erkannte.

Allein, da nun Herr Meyer dieses sehr genau beschrieben, und analysiret, so läßt sich auch von dieser Operation vieles sehr deutlich begreifen, und man erkennet nun nach einer

genauen Betrachtung, daß das Feuer bey denen zum Glase dienlichen Körpern eben das verrichte, was das Wasser bey der Salzcristallisation würket. Sowohl was die Verbindung untereinander, als auch die nachmalige Klarheit und Durchsichtigkeit betrift: Denn es geschiehet auch hier ofte, daß salzigte Körper mit ganz erdigten mit Hülfe des Wassers zusammen verbunden werden, welche doch nachhero einen ganz gleichförmigen klaren und durchscheinenden Körper darstellen.

Zu einem deutlichen Begrif dieser Operation will ich von vielen nur ein einziges Beyspiel anführen, nemlich die Zusammensezung eines irdischen Mittelsalzes, welches doch nach der Cristallisation eine vollkommene Durchsichtigkeit erhält. Ich meyne dasjenige aus denen Cristallis tartari und Kreide zusammengesetzte und cristallisirte erdigte Mittelsalz. Wer sollte wohl ohne die Erfahrung glauben, daß aus diesen beyden Körpern ein solches durchsichtiges Salz entstünde? Gewiß, eben so wenig, als ein Unerfahrner glauben würde, daß aus Sand und Asche ein schönes durchsichtiges Glas entstehen solte. Dennoch geschiehet es allezeit richtig, und diese Erfahrung muß auf gewissen Grundsätzen beruhen.

Ich schliesse von beyden Productis folgender Gestalt: Da erstere beyde Körper durch eine blosse Vermischung zu keinem hellen

len durchsichtigen salzigten Körper werden konnten, es mußte denn das Wasser erst alle Theile aufschliessen, und sie dadurch geschickt machen, in einander zu würken, und sich zu verbinden: So konte es nicht allein, sondern mußte auch geschehen, daß vermittelst des Wassers, welches hierbey das Auflösungs- und Verbindungsmittel war, und davon auch selbst ein Theil mit in den nun zusammengesetzten neuen Salzkörper eingieng, dieser nunmehr eine helle durchsichtige Gestalt bekam; dessen Durchsichtigkeit aber blos von denen vermittelst des Wassers zart aufgeschlossenen irdischen Theilen, und von denen darbey verbliebenen Wassertheilen herrühret.

Eben nun auf diese ähnliche Art scheinet mir das Glas zu entstehen. Die Asche, oder eine Kalcherde zerschmelzet mit dem Kiesel in dem Feuer, wie Salze in dem Wasser, und werden darinne, gleich als in einem Menstruo aufgelöset. Beyde Theile verbinden sich wechselsweise mit einander, und machen sich zu einem gleichförmigen Körper, den man Glas nennet.

So wie aber bey der Verbindung derer Theile zu einem Salzkörper, das Verbindungsmittel, das Wasser, selbst einen Theil von sich zurücke lassen mußte, wenn die Durchsichtigkeit verbleiben solte: So muß es auch ähnlich- und wahrscheinlicher Weise geschehen, daß ebenfalls nach der äussersten Auflösung und geschehenen Verbindung derer

feuerbeständigen Körper zu Glase, ein Theil des auflösenden Mittels, des Feuerwesens, wofür das Acidum pingue und die Materie des Lichtes erkennt worden ist, zurückbleiben könne, ja sich eingemischet haben muß.

Diese beyden im Feuer austretende elementarische Wesen haben ja alle Eigenschaften auflösender und verbindender Mittel; sie sind subtil genug, sowohl in die Grundmischung derer Körper einzugehen, als auch zwischen allen kleinsten Theilgen des Glases zur Ausfüllung sich aufzuhalten, und allda vorhanden seyn und bleiben können.

Vielleicht kan dieses vorstehende durch Wahrnehmung bewiesen werden, oder es kan vielmehr folgende Eigenschaft des Glases aus obigen erkläret werden. Es betrifft das Verhalten derer kleinen Springkölbgen. Dieselben werden gewöhnlichermassen aus weissem Glase gemachet, werden aber nicht, denen andern gläsernen Arbeiten gleich, so zu einem dauerhaften Gebrauche verfertiget, in den sogenannten Kühlofen gebracht, daher sie die Eigenschaft haben: daß, wenn das geringste Stückgen eines Kiesels oder Porcellains in solche geleget wird, dieselben entweder sogleich, oder nach Verlauf weniger Minuten zerspringen.

Von denen Ursachen dieser Eigenschaft ist bisher keine Erkenntniß vorhanden gewesen. Herr Hanow hat in denen Sammlungen derer Versuche und Bemerkungen aus dem

dem Reiche der Natur S. 97. seine eigne damit angestellte Proben historisch beschrieben, ohne sich an der Erklärung davon zu vergreifen. Wie aber in dem ganzen Reiche der Natur nichts ohne gründliche Ursachen, und ohne bestimmte Gesetze geschiehet, so muß auch zu dieser Eigenschaft entweder in dem Glase, oder in dem Kiesel, oder in beyden zugleich die wahre Ursache verborgen liegen, und es scheinet mir, daß nichts daran mehr Antheil habe, als das in denen Zwischenräumgen des ungekühlten Glases annoch vorhandene elastische Acidum pingue.

Die Glasarbeiter müssen aus der Erfahrung wahrgenommen haben, daß das Glas nach der ersten Zusammenschmelzung und Formung noch nicht zum Gebrauche dauerhaft sey, bis sie gelernet haben, diese Unvollkommenheit dem Glase dadurch zu benehmen, wenn sie es nach der ersten Bearbeitung, in einem andern bequemen Ofen noch eine Zeitlang in einem gewissen Grade des Feuers unterhielten.

Was kan aber wohl an der Unvollkommenheit des Glases nach der ersten Bearbeitung Ursache seyn, und was wird durch eine nochmalige langsame Erhitzung zur künftigen Vollkommenheit und Dauer des Glases beygetragen?

Nach denen jetzigen Erkenntnissen, und oben angeführten Grundsätzen, weiß ich es nicht anders als folgendermassen zu erklären:

Acidum pingue, so währender Schmelzung des Glases überall und in seiner stärksten Concentration gegenwärtig, und also auch alle Zwischenräumgen des Glases ausfüllet, wird, indem das Glas aus dem Ofen kommt, und indem sich die Pori des Glases wegen der Erkühlung schnell zusammen ziehen, darinne verschlossen, und ist also in diesem Zustande, zu Folge seiner elastischen Eigenschaft, vermögend, dem Glase diesen Nachtheil zuzuziehen, daß selbiges leichte zerspringen kan. Wenn aber alsdenn ein solches Glas, in dessen Poris das concentrirteste Acidum pingue durch die schnelle Erkühlung eingeschlossen worden, wiederum in einen bequemen Grad des Feuers gebracht wird, worinne dessen Pori erweitert, und das überflüßig eingetretene elastische Acidum pingue wieder ausweichen kan, so erlanget auch dadurch das Glas eine mehrere Festigkeit und Dauer.

Wenn nun ein unabgekühltes Glas, das ist, ein solches, wie es von der ersten Formirung kömmt, von einem eingelegten Feuer- oder Kieselstein zerspringet, so geschiehet es nicht etwa vermöge der blossen Gewalt, wodurch dieses Steingen durch seine Schwere, oder eine erregte Erschütterung die Elasticität des Acidi pinguis anstrengen, und in Bewegung setzet; denn sonsten müßte ein jeder dem Steingen an Schwere gleicher Körper das eingeschlossene Acidum pingue erschüttern, und das Glaskölbgen dadurch zerspringen, wel-

ches

ches aber keinesweges erfolget. Denn man kan alle andere Arten von Steinen, so nicht unter die kieseligten gehören, oder Metalle, in grösserm Gewichte, in das Kölbgen legen, und es wird dennoch ganz bleiben, da hingegen etliche Gran Kieselstein das Gläsgen zersprengen werden.

Daraus ist der Schluß zu machen, daß die Ursache dieser Würkung nicht allein im Glase, sondern zugleich in denen kieseligten Steinen lieget, und zu suchen ist. Daß aber auch wirklich eine Grundursache mit in dem obbeschriebenen Glase vorhanden seyn müsse, wird dadurch bewiesen: daß eben ein solches Glas, wenn es gehörigermassen in den Kühlofen gebracht wird, alsdenn diese beschriebene Eigenschaft, von einem Feuersteingen zu zerplatzen, verlieret und ganz bleibet, man mag es mit diesen Steinen behandeln, wie man will.

Da aber die kieseligte Steine nur allein vermögend sind, das in denen Poris des ungekühlten Glases sich aufhaltende elastische Acidum pingue in Bewegung zu setzen, so ist mit vieler Wahrscheinlichkeit zu vermuthen, daß das in denen Kieseln unleugbare Feuerwesen, so entweder das Acidum pingue oder die Materie des Lichtes selbst ist, durch eine Uebereinstimmung unsichtbarer Weise in das Glas würken, die verborgene elastische Materie reitzen, und das Zersprengen des Glases auf eine solche Art bewürken müsse. Warum

aber eben diese Gläser, wenn solche gleich von aussen mit denen Feuersteinen geschnitten und gereitzet werden, nicht zerspringen, wie Herr Hanow versuchet hat, dieses bleibet für mich noch dunkel und unbegreiflich, und überlasse es andern zu weiterer Erklärung.

* * *

Da sowohl in dieser als auch der vorhergehenden Abhandlung als ein Grundsatz angenommen wird, daß das Acidum pingue aus dem Feuer trete, und sich an schickliche Körper, wenn diese in dem Feuer behandelt werden, anlege, auch nun für Wahrheit angenommen wird, daß dasselbe Wesen die einzige Ursache sey, durch dessen Apposition der rohe Kalchstein währender Calcination zu lebendigem Kalche wird, so erfordert die Nothwendigkeit, daß man alles, was diesen Satz bestätigen kan, bekannt mache.

Der rohe Kalchstein, enthält also, nach denen vielen und mannigfaltigen Versuchen des Herrn Meyers dasjenige Wesen noch nicht in sich, was ihn zu lebendigem Kalche machet, sondern er empfängt dasselbe erst währender Calcination aus dem Feuer. Dieses sollen zwey für diese Meynung entscheidende Versuche noch mehr bekräftigen.

Den ersten Beweis dieses Grundsatzes leget eine Erfahrung an den Tag, so ich in einer von Herr Enzensperger im August 1766. zu Ingolstadt gehaltenen physikalisch-

chymischen Dissert. de Marte Seite 55. ersehe. Es wird daselbst angeführet, daß der rohe Kalchstein in dem Brennpunkte eines Brennspiegels zwar calciniret würde, dadurch aber nur zu einem unschmackhaften Pulver zerfiele. Wäre nun die Ursache der Causticität in dem rohen Steine, so müßte auch nach dieser solarischen Calcination die fressende Eigenschaft sich zeigen. So bald man aber diesen in dem Foco eines Brennspiegels unschmackhaft verbliebenen Kalch in die Gluth eines ordinairen Feuers bringet, und einige Zeit darinne erhält, so wird dadurch derselbe zu dem vollkommenen fressenden Kalche verändert werden.

Den zweyten Versuch habe ich in dieser Absicht selbst angestellet.

Ich nahm eine Unze unsers hiesigen rohen Kalchsteines, pulverisirte ihn auf das feinste, mischete darzu eine halbe Unze Salmiac, und setzte diese Mischung in einem kleinen Kölbgen, in der Absicht, das flüchtige Salz zu scheiden, in den Sand, und erhielte darbey auch würklich über zwey Drachmas flüchtiges, trocknes und nicht caustisch riechendes Salz. Kan wohl ein stärkerer Beweis für diesen Lehrsatz, als eben dieser Versuch, gefordert werden? Gewiß nicht, er beweiset auf das gewisseste, daß dasjenige Wesen im rohen Kalchsteine noch nicht stecket, welches nach der Calcination darinne befindlich ist, und welches verursachet, daß der lebendige

Kalch in eben der Proportion mit Sale ammoniaci tractiret, niemals ein trocknes Salz, sondern nur einen caustischen flüßigen Spiritum liefern kan.

Ich erhielt auch bey diesem Versuche noch etliche Gran gelb gefärbten unzerstörten sublimirten Salmiac. Diese solvirte ich in Wasser, und präcipitirte diese Auflösung mit den von Herrn Meyer S. 304. angegebenen Liquore, und erhielt einen schönen blauen Niederschlag, zum deutlichen Beweise, daß unser hiesiger Kalchstein eisenhaltig sey.

Eben auf diese Art versuchete ich rohe Muschelschaalen, Corallen und Krebssteine, vermischete sie in dem nemlichen Gewichte mit Salmiac, und erhielt von allen auch eben dieselbe angezeigte Menge flüchtiges Salz, vollkommen trocken.

Ganz anders aber verhielt sich das Cornu Cerui vstum; ich bekam bey einem in eben der angegebenen Proportion angestellten Versuche ohngefehr ein Drachma caustischen flüchtigen Spiritum, kein trocknes Salz, und über dem Residuo hatten sich zwey und eine halbe Drachma Salmiac unverändert sublimiret.

Dieser Versuch bestätiget dasjenige noch mehr, was Herr Meyer in seiner Abhandlung Seite 157. u. f. vorgetragen hat, daß das Cornu Cerui vstum für keine reine absorbirende Erde, sondern allezeit als eine von dem Acido pingui durch das Feuer angeschwängerte Erde zu betrachten ist.

Vierte

Vierte Abhandlung.

Betrachtung

über die abwechselnde Niederschlagung des Kupfers durch Eisen, und des Eisens durch Kupfer, aus ihren Solutionen, von Herrn Meyer entworfen.

Herr Marggraf in Berlin kochte einen mit Wasser solvirten reinen Eisenvitriol in einem kupfernen Kessel zur Cristallisation ein. Als er aber hernach die Cristallen des Vitriols mit einem eisernen Messer lösete, so ward er gewahr, daß das Messer ganz verkupfert wurde, und also der Vitriol, durch das Kochen in dem kupfernen Kessel, Kupfer von denselben angenommen habe. Herr Marggraf hat darauf weitere Versuche darüber angestellet, und es richtig befunden, daß nicht nur das Kupfer aus einer Solutione Veneris in Wasser, durch eingelegtes Eisen abgesondert und gefället werde, sondern daß auch vice versa das Eisen aus einer Solutione Vitriolis Martis durch eingelegtes Kupfer niedergeschlagen,

und

und von dem Acido abgesondert werde. Siehe Marggrafs chymische Schriften, 1ster Theil, Seite 255. ff.

Herr Doctor Marherr, in seiner Abhandlung von der Verwandtschaft der Körper, führt Seite 110. ff. die Versuche des Herrn Marggrafs an, und bekräftiget sie durch eine eigene Erfahrung.

Da man nun immer geglaubet hat, daß die Präcipitation des Kupfers aus seinen Solutionen in den Acidis durch eingelegtes Eisen daher entstehe, daß das Acidum sich lieber mit dem Eisen, als mit dem Kupfer verbinde, folglich das Acidum eine nähere Verwandschaft mit dem Eisen, als mit dem Kupfer habe; so zeiget sich nun durch diese Versuche, daß diese Erklärungen und Sätze unrichtig sind, und diese reciproque Präcipitation des Kupfers und des Eisens eine ganz andere Ursache haben muß, welche aber sehr geheim ist, wie denn auch der erfahrne Herr Marggraf sich an die Erklärung nicht waget, und Herr Marherr saget: daß er nicht im Stande sey, diese Aufgabe zu erklären.

In eben diesem Zustande befand ich mich selbst, als ich zum erstenmale diese Bemerkung las; ich dachte etlichemal vergebens darauf, wie es doch mit dieser abwechselnden Niederschlagung des Kupfers und Eisens zu-

gehen

gehen möchte. Endlich fiel mir das, zur deutlichen Erkenntniß vieler natürlichen Dinge so fruchtbare Acidum pingue ein, und solches verließ mich auch hier nicht.

Ich will nun meine Meynung hiervon sagen, zuerst aber betrachten, warum aus einem im Wasser aufgelöseten Kupfervitriol durch ein eingelegtes Eisen das Kupfer nach und nach abgesondert, und an das unaufgelösete Eisen angeleget wird.

Ehe ich aber dieses thun kan, muß ich vorher erklären, worinne eigentlich die Solution eines Metalles mit seinem Spiritu acido bestehet: Sie ist nichts weiter, als eine Vermengung des wässerigen Acidi, mit dem Acido pingui, welches in denen Poris derer Metalle enthalten, und aus dem Feuer hergekommen ist. Dadurch werden die kleinesten Theilgen, die Partes integrantes des Metalles, aus ihrem Continuo von einander getrennet, und werden in der Solution unsichtbar, weil sie so klein sind. Sie bleiben indessen doch das nemliche Metall, und werden zu einem metallischen Körper wieder zusammen gesetzet, so bald sie durch das Acidum pingue aufs neue mit einander verbunden werden.

Dieses geschiehet nun nicht allein im Feuer, wenn kleine von einander abgesonderte Metalltheilgen durch das aus dem Feuer

austretende, alle glüende Gefässe durchdringende, und die separirten Metalltheilgen verbindende Acidum pingue und Lichtmaterie, zu einem festen Metall in ein Aggregatum wieder zusammen gesetzet und geschmolzen werden, sondern es geschiehet auch eben diese feste Verbindung, wenn, auch in der nassen Solution des Metalles, das Acidum pingue hinzutreten kan, und die kleinen von einander abgesonderte Metalltheilgen zu einem soliden metallischen Körper mit einander wieder feste verbindet. Daß dieses bey dem Kupfer also geschehe, siehet man klar und deutlich ein, wenn man folgenden Versuch anstellet.

Man löse einen Vitriolum Veneris in so vielem kalten Wasser auf, daß es sich darinnen nicht cristallisiren kan. Man hange in der Mitte dieser Solution in einem Zuckerglase einen eisernen Ring also auf, daß der Ring überall von der Kupfersolution umgeben sey. Das Kupfer wird gleich anfangen sich an den Ring aus der Solution anzulegen, und ihn nach und nach, wenn alles einige Monate lang ruhig stehen bleibet, so stark und feste mit Kupfer belegen, als wenn er mit geschmolzenen Kupfer übergossen wäre, so, daß die Kupfertheilgen sich in eine so feste metallische Massam, wie zusammen geschmolzenes Kupfer, und daß man diese Massam feilen kan, wieder zusammen setzen.

War-

Warum wird nun aber das Kupfer aus der Solution des Kupfervitriols durch das eingelegte Eisen abgesondert? Warum fallen die Kupfertheilgen nicht in dem Liquore nieder, sondern legen sich an das Eisen an? und warum setzen sie sich denn eben so fest als im Feuer zusammen? Die Ursache ist das Acidum pingue, welches in denen Poris des Eisens reichlich vorhanden ist. Das Eisen, welches ich in die Auflösung des Kupfers hineinlege, ist eines von denen lockersten Metallen, und besitzet also vor andern Metallen weite Zwischenräumgen. Diese Lockerheit des Eisens, und die Grösse seiner Zwischenräumgen rühret entweder daher, daß seine kleinsten Theilgen eine grössere Massa als bey andern Metallen ausmachen, oder daß sie ihrer Figur nach anders und also gebildet sind, daß sie sich nicht so dichte zusammen setzen können, als Gold, Silber, Bley, Quecksilber rc. In diesen weitern Poris des Eisens hält sich also viel und mehr Acidum pingue auf, welches es bey der Schmelzung aus dem Feuer angenommen hat, als bey andern Metallen.

Nun lege ich das Eisen, dessen Pori mit Acido pingui erfüllet sind, in meine Kupfersolution. Seine Pori stehen an der ganzen Peripherie offen, es hat aber demohngeachtet das Acidum pingue aus dem Eisen, ehe es in die Solution eingeleget wurde, nicht heraustreten können, weil die äussere grobe Luft das-

selbe drückte, und seinen Austritt aus denen Poris zurückhielte.

Da aber jetzt das Eisen in die Kupfersolution eingeleget wird, so verbindet sich das in denen äussersten Poris des Eisens enthaltene Acidum pingue mit dem wäßrigten Acido der Kupfersolution; das dadurch aus dem Eisen ausgetretene Acidum pingue hänget sich an die zarten Kupfertheilgen in der Solution, und setzet sie wieder zusammen in die feste metallische Gestalt und Form, die sie vor ihrer Solution in dem Acido besessen.

Indem nun dieses geschiehet, und das gewesene Soluens des Kupfers, nemlich das Acidum Vitrioli, dadurch von dem Kupfer entbunden und frey wird, das eingelegte Eisen aber vor sich findet, so greifet es nunmehro das Eisen weiter und tiefer an, und trennet es nach und nach in seine kleinste Theilgen. Das zwischen denenselben enthaltene Acidum pingue wird also nach und nach weiter aus denen Poris des Eisens abgesondert, und hänget sich an das Kupfer. Dieses gehet also fort, bis endlich alle in der Solution des Kupfervitriols enthaltene Kupfertheilgen ausgeschieden sind, und nunmehro nichts als eine Solution des Eisens übrig bleibet, wozu aber einige Monate Zeit erfordert werden.

Nun

Nun wollen wir das Experiment umkehren, wir wollen in die Solution eines ganz reinen und von Kupfer freyen Eisenvitriols Kupfer legen, oder sie in einen kupfernen Kessel kochen, so wird sich das Eisen niederschlagen, das Kupfer hingegen aufgelöset werden. Hier geschiehet eben das, was mit dem in die Kupfersolution eingelegten Eisen geschahe. Das Kupfer enthält eben so wohl in seinen Poris das Acidum pingue als das Eisen. Indem nun das Acidum pingue zuerst aus den äussersten Poris des Kupfers austritt, sich mit dem Wasser und dem Acido vermenget, und sich an die solvirte Eisentheilgen anleget, wobey das Acidum Vitrioli von diesen Eisentheilgen entbunden wird, und nun das Kupfer angreifen kan, welche Operation immer weiter also fortgehet; so sehen wir, meiner Meynung nach, ziemlich deutlich, daß es auf einerley Weise mit dieser reciproquen Präcipitation zugehe, und man solche aus dem Grunde einer nähern Verwandschaft des Eisens mit dem Acido Vitrioli, vor der mit dem Kupfer, nicht erklären könne.

Was aber einen hierbey vorkommenden Umstand betrifft, daß bey dieser Niederschlagung das Kupfer sich an das Eisen dichte und wie angegossen anleget, das Eisen aber sich an das Kupfer nicht also anleget, sondern als ein Pulver in der Solution zu Boden fällt: So weiß ich die Ursache von dieser Verschie-

denheit in nichts anders zu suchen, als in der vorzüglichen Grösse derer Eisentheilgen für den kleinern Kupfertheilgen. Das Eisen hat wegen der mehrern Grösse seiner Theilgen in seinem Aggregato auch grössere Poros, zu deren Ausfüllung mehr Acidum pingue erfordert wird, wenn sie sich in eine feste metallische Massam zusammenfügen sollen, als zur Zusammensetzung derer feinen Kupfertheilgen. Wird nun das Kupfer aus seiner Solution durch eingelegtes Eisen niedergeschlagen, so kan es aus dem sich solvirenden Eisen Acidum pingue genug empfangen, um sich damit gediegen zusammen setzen zu können; werden aber die gröbern Eisentheilgen aus der Eisensolution durch eingelegtes Kupfer niedergeschlagen, so können sie aus denen engern Poris des aufgelöseten Kupfers nicht so viel Acidum pingue erhalten, als zu ihrer Zusammensetzung zu einer festen metallischen Massa nöthig ist.

Man kan bey dieser Gelegenheit auch die Frage aufwerfen: Warum es sich mit der Präcipitation einer Sibersolution durch Kupfer abermal anders verhält, indem es sich hier nicht an das Kupfer fest und gediegen anleget, auch nicht wie das Eisen als ein Pulver, sondern als ein zartgefeiltes Silber niederfällt? Diese Präcipitation des Silbers geschiehet überhaupt sehr geschwinde, und es scheinet, daß, sobald nur etwas Acidum pingue aus dem Kupfer austritt, sich solches sogleich mit

einigen Silbertheilgen verbindet, die, wenn das Acidum pingue in dem Kupfer häufiger vorhanden wäre, und die Verbindung derer Silbertheilgen langsamer geschähe, sich vielleicht in eine dichtere und grössere Massam zusammen setzen würden.

Dergleichen Fragen fallen noch viel mehrere bey denen Solutionen der Metallen vor, wovon ich einige, die mir jetzo einfallen, in Erwegung ziehen will.

Die erste Haupt- und Grundfrage ist: Warum blosses Wasser nicht eben sowohl die Theilgen eines Metalles solviren oder trennen kan, als ein mit Wasser vermengtes Acidum, da doch das in denen Poris derer Metallen enthaltene Acidum pingue sich eben sowohl mit blossem Wasser, als mit einem wässerigen Acido verbinden kan? Ich weiß hier keine andere Ursache anzugeben, als diese, daß allem Ansehen nach die blossen Wassertheilgen grösser sind, als die engen Zwischenräumgen der meisten Metallen, (ich sage der meisten, denn ich muß das Eisen ausnehmen, dessen Pori so weit sind, daß die Wassertheilgen in dieselben eindringen können) folglich jene in diese nicht eindringen können, um die Dissolution zu vollführen; sind aber diese gröbern Wassertheilgen mit einem subtilern Körper, nemlich einem Acido, verbunden, so dringet dieser subtilere Körper in die Poros der Metallen ein, und trennet ihre Theilgen. Das

eigentliche Sal Acidum ist ihr Scheider, und das mit dem Acido verbunden bleibende Wasser, ihr Behälter. Daß aber die Theilgen der mineralischen Säuren viel kleiner sind, als die Wassertheilgen, daran kan man nicht zweifeln, wenn es wahr ist, was im 26sten Capitel der Abhandlung vom Kalche gesaget worden, daß die Acida alle aus dem subtilen Acido pingui entstehen.

2) Warum solviret aber das eine Acidum dieses oder jenes Metall, und ein anders nicht? Dieses muß ebenfalls aus der verschiedenen Grösse der Pororum des Metalles gegen die verschiedene Grösse der Theilgen des Menstrui herrühren.

3) Warum solviret der Spiritus nitri Silber und Quecksilber, aber kein Gold? Weil die Pori des Goldes für die Theilgen des Menstrui zu enge sind; wird aber das Acidum Salis hinzugefüget, welches subtiler ist, als das Acidum nitri, so werden die Theilgen des Acidi nitrosi durch diesen Zusatz verkleinert, und können also gesellschaftlich in die Poros des Goldes hineinkommen.

4) Warum solviret Oleum Vitrioli das Kupfer nicht, als nur, wenn es damit kocht? Weil durch die Hitze bey dem Kochen die engen Pori des Kupfers erst müssen erweitert werden.

5) Warum solviret Acetum destillatum kein Kupfer, wenn es gleich damit kochet, und in einer Retorte darüber abgezogen wird, und solviret es doch, wenn man einige Tropfen von dem Aceto destillato auf einer kalten Kupferplatte an der Luft verdunsten lässet? Das viele Wasser des Eßigs muß Schuld daran seyn, dessen Theilgen in die Poros des Kupfers nicht eindringen können; verlieret aber der Eßig durch eine gelinde Verdunstung das Wasser, so kan das zurückgebliebene feinere Acidum eindringen, und die Kupfertheilgen trennen.

6) Warum wird der Regulus Antimonii durch den Spiritum nitri nur in ein Pulver zerfressen oder corrodiret, aber nicht zu einer klaren Solution gebracht? Ich halte dafür, daß bey dieser Solution der Spiritus nitri zwar eben sowohl, wie bey andern Metallen in die Poros des Reguli eindringen, sich aber auch sogleich an die getrennte Theilgen des Reguli wieder anlege, und damit so lange ein neues Concretum constituire, bis diesem Pulver das Acidum nitri wieder entnommen, und ihm sodann das Acidum pingue wieder gegeben wird.

7) Warum solviret der Spiritus Salis in der concentrirtesten Beschaffenheit den Regulum Antimonii, und will dieses doch, wenn er mit blossem Wasser verdünnet, nicht mehr

thun? Eben darum, weilen die Theile des Acidi Salis, in der concentrirten Gestalt betrachtet, viel subtiler sind, aso auch würksamer in den Regulum dringen können, welches sie aber, nachdem sie mit Wasser verdünnet worden, nicht mehr zu thun vermögend sind, wenn sie mit denen weit gröbern Wassertheilgen beladen sind.

Zu diesen Fragen können noch viel mehrere hinzugedacht werden, wovon einige leichter als andere zu beantworten seyn werden.

Fünfte Abhandlung.

In der vorigen Abhandlung ist hauptsächlich von dem bey denen Metallen sich aufhaltenden Acido pingui gehandelt worden, und wie bey denen Umständen der Solution und Präcipitation derselben dieses elementarische Wesen nicht zu vergessen, sondern als ein wesentliches Stück darbey mit zu betrachten sey, deutlich gezeiget worden. Je aufmerksamer wir hierbey seyn werden, je mehr werden wir die Wahrheit entdecken, und desto nützlicher wird uns immerfort die Erkenntniß von dem Daseyn und denen Eigenschaften dieses Wesens werden müssen.

Es suchet Herr Meyer Seite 174. seiner chymischen Versuche, vermittelst des in denen Poris des Eisens sich aufhaltenden Acido pingui den höchstcaustischen Spiritum zu erklären, welcher entstehet, wenn Eisen mit Sale ammoniaco sublimiret wird. Und dieses erkläret er auch würklich. Allein, mir scheinet es, daß er erstlich seine eigene Frage nicht richtig beantwortet, und denn zweytens, in der Beantwortung, wider die von ihm erkennten Eigenschaften des Acidi pinguis, angestossen hat.

Mei-

Meiner Einsicht nach wird in dieser Stelle nicht bewiesen, was bewiesen werden soll, sondern es ist nur erkläret worden, warum bey der Sublimation des Salmiacs mit dem Eisen kein trocknes Salz, sondern nur ein flüßiger caustischer Spiritus übergehet.

Es ist aber allhier die Frage: Wie gehet es mit der Entbindung des flüchtigen Salzes aus dem Salmiac zu, und warum wird nur ein Theil desselben und nicht aller Salmiac geschieden, zumal da bey dieser Vermengung viel mehr Eisen zugesetzet wird, als das im Salmiac vorhandene Acidum Salis auflösen kan? und er antwortet daselbst wie folget:

"So viel Causticum, als bey dem Eisen oder "Kupfer ist, so vieles entbindet es von dem "Salmiac dadurch, daß es mehr Gemeinschaft "mit dessen flüchtigen Salze, als mit den "Metallen hat; daher es sich damit vereiniget, "und den caustischen flüchtigen Spiritum da"mit constituiret, das verlassene Acidum Salis "aber sodann an das Eisen tritt. Da nun "nicht so viel causticum bey dem Metalle vor"handen ist, um alles flüchtige Salz aus der "zugesetzten Quantität des Salmiacs zu ent"binden, und zu sich nehmen zu können; so "bleibet der größte Theil des Salmiacs un"geändert und ungeschieden.

Diese Antwort wäre, meines Erachtens, alsdenn hinlänglich, wenn man erweisen könte,

te, daß, wenn Salmiac und Eisen zusammen vermischet würden, die allererste Würkung von Seiten des Caustici auf den Salmiac geschähe, und also dieses Causticum die gänzliche Ursache von der Zertrennung des Salmiacs, und der darauf erfolgten Abscheidung des flüchtigen Salzes wäre. Da man aber nach der Erkenntniß des Acidi pinguis von dessen Eigenschaften und Verhältnissen so viel weiß, daß dieses auf die Mittelsalze keine Würkung leistet. Siehe Meyers chymische Versuche, Seite 228. so kan es auch nicht geschehen, daß dasselbe allein auf den alcalisch-volatilischen Theil des Salmiacs würkete, mit dem das Acidum Salis eine viel stärkere Verbindung eingegangen, auch nach dem Grade der Säure viel stärker als jenes flüchtige Acidum pingue ist, und dieses letztere auch aus allen seinen Verbindungen austreiben kan; so muß die Entbindung des flüchtigen Salzes folgendermassen erkläret werden: Wenn Salmiac mit Eisenfeil vermischet wird, so geschiehet von der Seite des Salmiacs, und besonders von dessen Säure der erste Angrif auf das Eisen, wobey so viel flüchtiges Salz geschieden wird, als die in das Eisen getretene Säure vorhero gebunden hatte. Weilen aber, nach dem Eingrif des Acidi Salis in das Eisen, das in letztern vorhanden gewesene Acidum pingue, als eine viel flüchtigere Säure ausgetrieben worden, so stehet ihr kein näherer und bequemerer Körper zu ihrer neuen

Ver-

Verbindung vor, als das zugleich abgeschiedene flüchtige Salz; mit diesen verbindet es sich also, und aus dieser Verbindung entstehet nunmehro der höchstflüchtige caustische Spiritus, welcher demjenigen, so mit Kalche bereitet worden, ähnlich ist.

Hiermit wäre nun die erste Helfte der aufgelegten Frage beantwortet und erkläret. Allein, es bleibet immer noch die andere Helfte davon zu beantworten übrig: Warum nach der Vermischung des Salmiacs und Eisens nur ein Theil und nicht aller Salmiac geschieden wird, da doch viel mehr Eisen zugesetzet wird, als das im Salmiac vorhandene Acidum Salis auflösen kan?

Sechste Abhandlung.

Anmerkung

über eine Stelle in Herrn Meyers chymischen Versuchen über den Kalch, Seite 308.

Es will in der angeführten Schrift Herr Meyer, unter andern daselbst beschriebenen Eigenschaften der Materie des Lichtes, auch derselben eine Feuerbeständigkeit, nach der doppelten Bedeutung dieses Wortes zueignen, und bemühet sich dieselbe Eigenschaft dadurch zu beweisen: Wenn die Materie des Lichts aus der Sonne durch ein Brennglas dichte an einander versammlet, und auf einen festen Körper in einem Punkte vereiniget zusammen gehalten würde, so sähe man nicht, daß sie bey dieser ihrer starken Hitze in die Höhe verflöge, oder seitwärts in die Luft auswiche, son-

dern daß sie, so lange sie durch das Brennglas zusammen gehalten würde, auf ihrer Stelle bliebe, in den vorgelegten Körper eindringe, und sowohl in dem Brennpunkte, als bey und nach dem Eintritt in einen Körper allezeit unverändert verbliebe, wie sie gewesen.

Hier aber hat sich dieser scharfsinnige Mann ein wenig geirret. Denn es ist zwar wahr, daß der Focus derer durch ein Brennglas concentrirten Sonnenstrahlen unsern Augen unbeweglich und fix erscheinet, und daß der Austritt der Lichtmaterie aus dem Foco in die Luft unsern Augen unsichtbar ist: Dadurch aber kan noch nicht erwiesen werden, daß kein Austritt geschähe, wenn man keine Abnahme des Lichts in dem Foco vermerket; denn hieran kan der beständige, gleich einer Kette an einander hangende Zufluß derer Licht-strahlen ohnfehlbar Ursache seyn, durch welchen der Focus in seiner Grösse und Würkung unveränderlich erhalten wird, und unsern Augen als unbeweglich scheinet, obgleich in jeden Augenblick eben so viel Lichtmaterie aus dem Foco weichen, als durch den Zufluß beytreten kan.

Daß aber die Lichtmaterie sich aus dem Foco wirklich verbreite, und wiederum zerstreue, das zeiget schon der Glanz, welcher in unser Auge reflectiret und demselben unerträglich ist, wenn man hineinsiehet. Es können

nen auch alle andere die Reflexion des Lichtes bewürkende Instrumenta davon Beweise ablegen. Denn träten die Lichtstrahlen nicht wieder aus dem Foco heraus, so könnten sie auch nicht weiter transportiret werden.

Es darf auch nur der Zufluß der Sonnenstrahlen durch einen dunkeln Körper gehemmet werden, so wird in Momento die Abnahme der concentrirt gewesenen Lichtmaterie sichtbar seyn, obgleich auch hierbey der Eintritt in die Luft unsichtbarer Weise geschiehet.

Wenn aber die aus dem Foco sich verbreitende Lichttheile in der Luft mit unsern Augen nicht erkannt werden können, so geschiehet solches aus gleicher Ursache, als wie die, nach dem Boerhavischen Berichte, vermittelst eines grossen Brennspiegels in die freye Luft geworfene Sonnenstrahlen, ohne einen vorgelegten Körper nicht gesehen werden, oder wie wir die ursprünglichen Strahlen aus der Sonne wegen ihrer grossen Feinheit nicht allenthalben erkennen können.

Vielmehr scheinet mir eine Betrachtung dieses allerbewundernswürdigsten Wesens der Natur anzuzeigen, daß die von der Quelle alles Lichtes unaufhörlich ausfliessende Materie, in einer stetigen und unsern Gedanken nicht begreiflichen Geschwindigkeit und Bewegung

sey, und ohne Verbindung mit andern Körpern niemals ruhig verbleiben könne.

Nicht allein aber sehr viele zerstreuete Stellen in dem angeführten Tractate beweisen, daß dieses des Autoris Uebereilung zuzurechnen sey, sondern er bekennet dieses auch selbst in einem Schreiben an mich, nachdem ich ihm meinen vorstehenden Einwurf bekannt gemacht hatte.

Dieses habe ich zu desselben Rechtfertigung und zur Entschuldigung hiermit anmerken wollen.

Siebente Abhandlung.

Versuch

von einer Erklärung der grünen Farbe, welche sich präsentiret, wenn Spiritus Vini, mit etwas Sedativsalz vermischet, entzündet wird.

Siebente Abhandlung.

Versuch

von einer Erklärung der grünen Farbe, welche sich präsentiret, wenn Spiritus Vini, mit etwas Sedativsalz vermischet, entzündet wird.

Ich habe mich so ofte gewundert, warum auch erfahrne chymische Schriftsteller von der Ursache dieses angenehmen Phænomeni, wenn sie dasselbe anführen, entweder gar stille schweigen, oder dieselbe wohl gar verborgenen Kupfertheilgen zuschreiben können, ob sie gleich eben dasjenige, was mich zu dieser Erklärung geleitet hat, mehr als zu oft wahrgenommen haben.

Aus einer Eigenschaft des Küchensalzes, welche darinne bestehet, daß selbiges die gelbe Farbe des Feuers erhöhet, und aus einer gleichen Eigenschaft des Nitri Cubici, wenn das-

selbe ebenfalls in einer detonirenden Entzündung allemal eine gelbe Farbe zeiget, habe ich geschlossen, daß in beyden Stücken einerley wesentliche Ursache dieser gelben Farbe seyn müsse. Man wird auch aus denen Bestandtheilen des Nitri Cubici gleich einsehen können, welcher Theil des Küchensalzes dieses bewürken müsse, da von demselben nur das alcalische Salz in der Verbindung mit den Salpetersäuren hier gegenwärtig ist. Ich nehme es nun für gewiß an, daß das mineralische Alcali, wenn es zu einer Entzündung disponiret, und in einer subtilisirten Beschaffenheit in eine Flamme eingeführet werden kan, eine gelbe Farbe zeiget. Ich glaube ferner, daß das Alcali minerale, so wie es überhaupt schon als des ganzen Boracis grösseter Bestandtheil bekannt ist, insbesondere auch die Basis des Salis sedativi sey.

Wenn ich nun dieses annehmn, und die beschriebene Eigenschaft der gelben Farbe mit diesem Begriffe verbinde, und ich führe nun dieses Salz in einen flammenden Körper, welcher für sich allein blau brennet, als nemlich in den Spiritum vini ein, so scheinet es mir sehr deutlich zu seyn, daß diese beyde Körper ihre eingenthümliche Farbe hier vermischen, und nach deren Vermischung nunmehro eine grüne Farbe zeigen; so wie die Erfahrung in andern Fällen beweiset, daß aus gelb und blau die grüne Farbe entstehet.

Es

Es wird die Entstehung der grünen Farbe also hier, aus einer Vermischung von gelb und blau, von mir zu erklären gesuchet, und ich will diese Erklärung indessen für wahrscheinlich halten, bis sie ein anderer noch deutlicher machen wird.

Will jemand meine Meynung von der Basi des Sedativsalzes angreifen, so beweise ich sie a posteriori, oder mache sie wenigstens wahrscheinlich. Denn was den blaubrennenden Spiritum vini grünbrennend machen kan, muß ihm eine gelbe Farbe beymischen können: und dieses kan das Alcali minerale in einer subtilisirten Beschaffenheit bewürken.

Wie dieses aber zugehet, daß die Flamme von dem Alcali minerali gelb wird, bleibet noch ein Geheimniß, eben so wie die ganze Zusammensetzung des Sedativsalzes; und so lange diese nicht vollkommen erkannt wird, darf auch niemand hoffen, daß er den Borax der Natur nachmachen wolle.

Der berühmte und geschickte Model, welcher viel in dem Borax gearbeitet, ist bey dieser abgehandelten Eigenschaft des Sedativsalzes ebenfalls aufmerksam gewesen. Weil aber seine, in dessen chymischen Nebenstunden S. 285. §. 20. darüber angestellte Betrachtung und versuchte Erklärung mir nicht hin-

reichend geschienen, so habe ich meine Gedanken darüber hier bekannt machen wollen.

Eben daselbst S. 309. §. 35. betrachtet derselbe die vorzüglichen bekannten Eigenschaften des Borax; daß sich derselbe nemlich mit denen mineralischen Säuren ruhig vermischete, dennoch aber auch die mehresten Haupteigenschaften eines alcalischen Salzes hätte: und wird dadurch bewogen, an der Meynung anderer grossen Chymisten, welche den Borax für ein Mittelsalz halten, zu zweifeln, und davon abzugehen. Er schreibet: "Man hat "bishero dafür gehalten, daß alle Salze, wenn "sie sich sowohl mit den Säuren, als mit den "Alcalien, geruhig, ohne Geräusche, Schäu"mung und Trübung des Liquoris, oder über"haupt wie Wasser mit Wasser vermischeten, "Mittelsalze wären; und derowegen diese Er"scheinungen als das vornehmste Unterschei"dungsmerkmahl dieser Sache angegeben: "weswegen auch der ältere Lemery und Neu"mann den Borax unter die Mittelsalze ge"zählet haben. Allein, man zeige mir ein "Exempel eines Mittelsalzes, welches die "Haupteigenschaften eines alcalischen Salzes "hat, und sich doch zugleich mit den minera"lischen Säuren auf das friedlichste verei"niget."

Dieser Aufforderung kan nunmehro geantwortet werden: Daß das Sal alcali cum

calce viua caustificatum ein solches verlangtes Mittelsalz sey, welches offenbare alcalische Eigenschaften hat, und sich dennoch mit denen mineralischen Säuren ganz ruhig, und wie Wasser mit Wasser vermischet.

Hierdurch bekommt also der Borax an diesen caustificirten Alcali einen Gesellen, und diese beyden mögen in einer besondern Classe als unvollkommene Mittelsalze ihren Platz nehmen.

Indessen ist es doch bedenklich, daß diese beyde Salze in vielen Stücken gleiche Eigenschaften haben. Beyde vermischen sich mit denen mineralischen Säuren ruhig und ohne Aufwallung. Daran ist bey dem Borax das Sedativsalz, und bey dem caustischen Alcali das Acidum pingue schuld. Solte nicht zu dieser gleichen Eigenschaft dieser beyden Körper einerley Ursache entdecket werden können? Solte nicht das Acidum pingue ein grosser Bestandtheil des Sedativsalzes seyn? Ich bin nicht sehr abgeneigt, dieses zu glauben.

Es lässet sich sehr vieles damit zusammen vergleichen, e. g. Das Sedativsalz wird aus dem Borax durch alle Arten von Säuren abgeschieden. Die Abscheidung des Acidi pinguis aus dem caustischen Alcali wird eben dadurch befördert.

Wird der Borax für sich allein geschmolzen, so wird das Sedativsalz nicht abgeschieden. Eben also verbleibet auch das Acidum pingue mit dem alcalischen Salze im glüenden Flusse verbunden.

Das Sedativsalz gehet in die Glasmischung ein: Das Acidum pingue thut desgleichen.

Das Sedativsalz löset sich nicht so leicht und so reichlich im Wasser auf, als andere Salze. Das Acidum pingue mit einer absorbirenden Erde, nur superficiel verbunden, wie im lebendigen Kalche, hat eine gleiche Eigenschaft. Doch gehet der Kalch in einer weit geringern Quantität in das Wasser, als das Sedativsalz.

Wie aber, wenn es der Kunst möglich wäre, das Acidum pingue mit einer absorbirenden Erde noch genauer als im lebendigen Kalche, und also zu verbinden, daß diese Mischung denen salzigten Eigenschaften näher käme, und mehr auflöslich, so daß durch ein zugesetztes alcalisches Salz das Acidum pingue von der Erde nicht wieder geschieden werden könnte, wodurch auch alsdenn die caustische Eigenschaft wegfallen müste, weil sich jetzo das Acidum pingue nicht mehr pur allein mit dem Alcali verbinden könnte? Solte ein solcher

cher Körper nicht alle Eigenschaften des Sedativsalzes haben?

Ich will diesen meinen unvollkommenen Begrif scharfsinnigen Chymisten zu weiterer Nachforschung vorlegen, und wenn sie mir alsdenn Beyfall geben sollten, zu künftigen Versuchen überlassen. Denn ich bin nicht gesonnen, hier eine Meynung zu behaupten, wovon ich nicht die vollkommenste Ueberzeugung habe, und welche ich nicht durch die richtigsten Versuche erweisen und bestätigen kan.

Nachricht.

Es sind mir, nachdem ich dieses gegenwärtige bereits zum Drucke übergeben hatte, noch einige Briefe des Herrn Meyers, welche derselbe an einen andern Freund über eine wichtige chymische Erfahrung abgelassen hatte, und davon er mir schon bey seinem Leben die drey ersten ebenfalls übersendet, die drey letzten aber von dem Bruder des Herrn Meyers in Abschrift bekannt gemacht worden.

Die

Die darinne abgehandelte Erfahrung ist so sonderbar, die Briefe selbst so lehrreich, und die angestellten Arbeiten so scharfsinnig und merkwürdig, daß ich sie für vollkommen würdig schätze, weiter bekannt zu werden. Dieses will ich auch nächstens zu bewürken suchen, und dieselben mit meinen Anmerkungen, und mehrern über diese Erfahrung angestellten Versuchen überliefern.

Wiegleb.

Johann Christian
Wiegleb's
Apothekers in Langensalza
fortgesetzte
kleine chymische
Abhandlungen.

Langensalza 1770.
bey Johann Christian Martini.

Vorrede.

Ich sollte fast schüchtern werden, diese fortgesetzte chymische Abhandlungen bekannt zu machen, weil in denenselben die Meyerische Lehre von der Feu-

ersäure von mir noch immer zum Grunde gelegt worden; da doch diese Lehre seit kurzen sehr angefochten und streitig gemacht worden ist. Aber, es liegen auch schon die Rechtfertigungen am Tage, und aus diesen erhellet, daß diese Lehre noch feste gegründet ist; und ob man gleich die Elemente gegen dieselbe aufgeboten, so hat sie doch Luft und Wasser nicht besiegen können: das Feuer aber kan ihr nichts schaden, denn darinnen ist sie gebohren. Ich erkenne also noch immer mit vieler Zuversicht und bey aller Ueberzeugung das von Meyern entdeckte Causticum, als eine wahre, doch höchst subtile flüchtige Materie, welche ich zwar nicht mit den Händen

ergreiffen, mit den Augen des Verstandes aber aufs deutlichste und überzeugendste begreiffen kan: ja sogar in manchen Fällen kan ich mit meinen leiblichen Augen das Daseyn einer so gearteten Materie auch erkennen. Was brauche ich hierbey nach denenjenigen zu fragen, welchen mehrere Erfahrungen mangeln, oder eingewurzelte Vorurtheile nicht ablegen können, oder welche vielleicht zu eigensinnig hierzu sind. Sie mögen immer diese Lehre für sich verläugnen, wenn sie keinen Vortheil in den Erkenntnissen dabey finden: soferne sie aber dieselbe öffentlich als falsch und ungegründet zu beschreiben belieben, so werden sie sich auch gefallen lassen, dasselbe zuförderst

durch gründlichere und bessere Beweise als die schon angeführten, auf eine unumstößliche Weise zu bestätigen.

Inzwischen gebe ich hiermit ohne Furcht vor die erschienenen Streitschriften mein Manuscript zum Drucke hin. Bey meinen Arbeiten habe ich alle Genauigkeit beobachtet, und deren Erklärungen auf die Meyerische Lehre gegründet, welche sonst auf keine andere Art gründlich erkläret werden konnten: und hieraus erhellet nun der Nutzen von der Erkenntniß dieser elementarischen Materie. Und dieses war das Ziel meiner Bemühungen.

Inhalt.

Die achte Abhandlung.

Ausführliche Beantwortung, der in der fünften Abhandlung noch übrig verbliebenen unbeantworteten Frage, wobey von einer verbesserten Vorschrift derer officinellen Eisenblumen gehandelt wird.

Die neunte Abhandlung.

Von der Bereitung des Mercurii præcipitati albi.

Die zehnte Abhandlung.

Von der Verfertigung des Mercurii præcipitati rubri, und der Entstehung dessen rothen Farbe.

Achte Abhandlung.

Ausführliche

Beantwortung,

der

in der fünften Abhandlung noch übrig verbliebenen unbeantworteten Frage, wobey von einer verbesserten Vorschrift derer officinellen Eisenblumen gehandelt wird.

Es blieb in der fünften Abhandlung noch diese Frage zu beantworten übrig: Warum nach der Vermischung von 2 Theilen Salmiac und 1 Theil Eisenfeil nur ein gewisser Theil und nicht aller Salmiac geschieden würde, da doch viel mehr Eisen hier vorhanden sey, als das im Salmiac befindliche acidum salis auflösen könne?

Diese Frage richtig zu beantworten, muß man erst untersuchen, ob auch das Vorurtheil gegründet: daß hier bey dieser Proportion mehr Eisen zugesetzet sey, als diejenige Portion Salzsäure, welche von dem zerstöhrten Theil Salmiac daran hangen geblieben, aufzulösen vermögend sey. Um dieses zu bestimmen, lösete ich eine halbe Unze Eisenfeil in Spiritu Salis auf, so viel als hierzu nöthig war, und ließ hierauf, ohne die entstehende feces abzusondern, alles abrauchen, und gab endlich der Massa starkes Feuer, wie es bey der Sublimation mit dem Salmiac zu geschehen pfleget. Das residuum

um wog jetzt 6 Drachmen 2 Scrupel. Dieser Ueberschuß am Gewichte betragend 2 Drachmen 2 Scrupel, kam also von der daran concentrirten Salzsäure her.

Nun nahm ich ebenfalls eine halbe Unze Eisenfeil, und mischte 1 Unze Salmiac dazu, und setzte es zur Sublimation ein. Es gieng erstlich wie gewöhnlich caustischer Spiritus, und dann folgte die Sublimation derer Eisenblumen. Diese wogen 2 Drachmen, und es war also an Salmiac 6 Drachmen zerstöret. Der Rückstand wog 7 Drachmen 1 Scrupel, und es hieng also 3 Drachmen 1 Scrupel Salzsäure daran; soviel nemlich, als die zerstörten 6 Drachmen Salmiac ohngefehr in sich gehabt haben, und also noch über dasjenige Gewichte, was zufolge des ersten Versuches das Eisen zu seiner völligen Auflösung bedarf und annehmen kan. Und nunmehro siehet man ganz deutlich ein, daß dasjenige Vorurtheil ungegründet war, daß nach dieser Proportion mehr Eisen zugesetzet sey, als das im Salmiac vorhandene acidum salis auflösen könne, und daß das Eisen, welches bey dieser Proportion zurück bleibet, allerdings von acido salis gänzlich gesättiget, und einen grössern Theil Salmiac aufzulösen, nicht vermögend sey. Es werden diesemnach 3 Theile Salmiac zerstöret, weil darinnen so viel Salzsäure stecket, als das hier beschriebene Ge-

wichte Eisen zu seiner gänzlichen Sättigung bedarf, und der vierte Theil Salmiac konnte nicht auch noch zerstöret werden, weil das Eisen nicht mehr Säure einschlucken konnte. Sechs Drachmen Eisenfeil und 1 Unze Salmiac geben gar keine Eisenblumen, sondern hierbey wird aller Salmiac zerstöret. Und hiermit wäre nunmehro die noch übrig gewesene Frage vollkommen beantwortet.

Da aber doch die Flores salis ammoniaci martiales ein pharmacevtisch-chymisches Präparat sind, und man aus den vorstehenden Versuchen die fehlerhaften Vorschriften zu ihrer Bereitung leicht einsehen kan, und es die Gelegenheit an die Hand giebet: so will ich hier eine verbesserte Bereitung beschreiben.

Die ältesten Vorschriften verlangen, von Salmiac und Eisenfeile oder Blutsteine gleiche Theile zu nehmen. Ob man aber hier wahre Flores salis ammoniaci erhalten könne, und erhalten habe, will ich einem jeden aus vorstehenden Versuchen zur Beurtheilung überlassen. Vermuthlich aber haben die mißlungene Arbeiten die neuern Chymisten veranlasset, daß sie zu deren Bereitung 2 Theile Salmiac und 1 Theil Eisenfeil oder Blutstein zu nehmen, vorgeschrieben haben. Man hat sich diese Vorschrift lange gefallen lassen, und nahm vorlieb, wenn man von 1 Pfund Salmiac

nur

nur 4 Unzen Eisenblumen erhielte. Man glaubte, daß derjenige Theil von Eisen, welcher sich unter der Sublimation erhob, nicht mehr ein vollständiges Eisen, sondern nur der blosse schwefelichte Theil desselben sey, und damit nun der Salmiac keinen Mangel daran hätte, so muste eben eine so grosse Menge Eisen zu dem Salmiac genommen werden. Man stellte aber keine Betrachtung darüber an: wo denn die übrigen eingebüßten drey Viertheil Salmiac geblieben wären, und ob dieser ansehnliche Verlust nicht vermieden werden könnte; dieser theure Fremdling hätte wohl dergleichen Betrachtung verdienet. Noch weniger versuchte man, dem Rückstande neuen Salmiac beyzumischen, und ihn nochmahls davon zu sublimiren. Denn nach der geheg-ten Meynung, so hatte man den Sulphur Martis schon in der ersten Sublimation ausgezogen. Wie würde man sich aber gewundert haben, wenn man gesehen hätte, daß wenn man dem Rückstande 10 bis 12 mahl neuen Salmiac beygemischet, man bey jeder Sublimation einen eben so gefärbten Sublimat, wie zum erstenmahl, erhalten hätte. Denn, wo ich mich nicht irre, so erinnere ich mich ehedem in Neumanns Prælect. chymic. diesen Versuch gelesen zu haben: daß derselbe nach und nach aus 1 Pf. Blutstein, 12 Pf. Salmiac in die schönsten Eisenblumen sublimiret habe. Dieses sollte billig

mehr

mehr Aufmerksamkeit gemacht haben, und dennoch ist es nicht geschehen. Ich will hier anführen, wie es mir selbst vor einiger Zeit mit dieser Arbeit gegangen.

Ich vermischte ein und ein halbes Pfund Salmiac mit einem halben Pfunde Blutstein, und setzte es zum sublimiren ein. Während der Arbeit gieng sehr viel flüchtiger Geist in die Luft, weil ich keinen Helm aufgesetzet hatte. Diese Wahrnehmung lies mir schon zum voraus vermuthen, daß vieler Salmiac würde zerstöret werden, und dieses fand ich auch gegründet, denn ich bekam nur 8 Unzen flores, und das residuum wog 17 Unzen. Hieraus schloß ich nun: daß dieses Gewichte des Blutsteins zu dem Gewichte des Salmiacs noch viel zu groß sey, besonders, da der Rückstand noch ganz braunroth aussahe, und daß man also mit einer weit geringern Menge davon, einen gewünschten Endzweck erlangen könne. Um mich von meiner Meynung zu überzeugen, so theilte ich das residuum in 2 Theile, und mischte jedem Theile noch 1 Pfund Salmiac zu, und sublimirte eine Mischung nach der andern. Ich bekam von jedem Theile jetzt beynahe 1 Pfund schöne, durchaus gleichroth gefärbte Eisenblumen. Nun aber sahen die residua nicht mehr roth, sondern ganz weißgrau, und wogen zusammen 15 Unzen, und schmeckten dennoch noch nach Eisen. Ich ließ es aber damals

da-

dabey bewenden, und war zufrieden gelernet zu haben, daß der achte Theil Blutstein, gegen den Salmiac gerechnet, zur Erhaltung schöner Eisenblumen schon genug sey.

Ueberhaupt aber ist es vortheilhafter, wenn man sich statt des Blutsteins eines reinen croci martis bedienet, denn man kan dadurch mit noch geringern Gewichte die schönsten flores bereiten. In dem geöfneten Laboratorio S. 257. stehet ohnfehlbar eine fast unverbesserliche Vorschrift zu dieser Bereitung. Zu 6 Pfund Salmiac soll nicht mehr als derjenige Eisenkalch, welcher aus 1 Pfund Vitriol durch Alkali niedergeschlagen worden, genommen werden, und dieser wird am Gewichte über 6 Loth nicht betragen. Also wird auf 1 Pfund Salmiac ohngefehr 1 Loth Eisenkalch gerechnet; und da noch darzu dieser angezeigten Menge 2 Unzen Spiritus salis beyzumischen vorgeschrieben, so wird auch dadurch dieser wenige Eisenkalch gröstentheils gesättiget, daß von dem Salmiac beynahe gar nichts zerstöret, sondern vielmehr in seinem ganzen Gewichte als Eisenblumen wieder erhalten werden kan. Wem aber auch diese Vorschrift nicht gefällt, oder zu gekünstelt scheinet, der nehme nur zu 1 Unze Salmiac, eine halbe Drachma bis 2 Scrupel reine Eisenfeile, so wird er davon nach vorhergegangener Sublimation, bey dem Verluste des achten Theiles von Salmiac, 7 Drachmen schöne durchaus rothgefärbte Eisenblumen erhalten.

Neun-

Neunte Abhandlung.

Von
der Bereitung
des Mercurii præcipitati albi.

Es wird zu dieser Verfertigung von allen Autoribus vorgeschrieben, daß das Quecksilber in Scheidewasser aufgelöset, und mit einer starken Salzauflösung niedergeschlagen werden sollte: Und so viel mir bekannt ist, so wird es auch überall nach dieser Vorschrift bereitet. Wie unschicklich aber, wie unvollkommen und wie schädlich dieselbe sey, hat mich ein Versuch gelehret, worbey ich alle mögliche Vorsicht gebrauchte.

Ich hatte in einem Pfunde guten starken Scheidewasser 14 Unzen Quecksilber aufgelöset, und zur Niederschlagung eine vollkommen gesättigte Salzauflösung gefertiget. Als ich beyde Auflösungen, nach vorhergegangener Verdünnung der Quecksilberauflösung, zusammen vermischete, geschahe ein Niederschlag, welcher mir aber, nach meiner gebrauchten Menge Quecksilber, viel zu wenig schien. Ich ließ das Präcipitat setzen, goß von dem hellen Wasser, so oben aufstund, etwas in ein ander Glaß ab, und versuchte nochmahls mit dem Salzwasser, ob sich etwas niederschlagen wollte. Es schlug sich aber nichts mehr nieder. Dieses ist zwar der allgemeine Beobachtungsgrad bey Präcipitationen, daß man nemlich glaubet, die ganze Präcipitation sey geendiget, wenn das gebrauchte Niederschlagungsmittel aufhöret, etwas weiter abzuscheiden: Wie sehr aber dieses fehlschlagen könne, hat man schon in mehrern Fällen wahrgenommen, und kan auch hier aus der Folge ersehen werden.

Ich kostete ein wenig von dieser überbliebenen hellen Flüssigkeit, und es schmeckte zu meiner Verwunderung noch sehr stark merkurialisch. Ich steckte ein kupfern Blech in dieses Wasser, und es wurde dadurch versilbert. Ich suchte das Wasser mit spi-

spiritu salis zu pråcipitiren, allein, es wollte sich nichts mehr abscheiden. Ich probirte es mit oleo Tartari per del. damit schlug sich zwar rothbrauner Mercurius sehr stark nieder: Allein, eine solche Abscheidung konnte mir zu nichts dienen, denn ich wollte weissen Pråcipitat haben. Was war also nun får Rath? Quecksilber war noch in grosser Menge darinnen, und dieses sollte noch zu weissen Pråcipitat ausgeschieden werden. Ich schlug alle meine Schriftsteller åber diesen Pråcipitat auf, ich fand aber von dieser Wahrnehmung nichts angemerket, noch weniger aber einen mir nöthigen guten Rath. Viele beschrieben diese Arbeit ganz kurz, nemlich man sollte die Auflösung des Quecksilbers nur mit Salzwasser niederschlagen. Manche aber, die vielleicht etwas åhnliches mit mir bemerket hatten, riethen zur Vorsicht an, daß man eine vollkommen gesåttigte Salzlaake haben måsse, und in diese sollte man die Quecksilber-Auflösung, wenn sie noch warm sey, giessen, sonst wůrde man befůrchten můssen, daß sich nicht aller Mercurius niederschlåge; diese Vorsicht hatte ich aber auch gebrauchet. Weiter fand ich nun nichts, das mir dienen konnte. Endlich aber fiel mir noch bey, etwas von diesem Vorfall in Runckels Laborat. chymic. gelesen zu haben, und schlug gleich diese Stelle auf. S. 219. das.

Hier fand ich meine ganze Erfahrung beschrieben, und zugleich auch den mir noch nöthigen Rath, meine unter den Händen noch habende Arbeit vollends gut zu machen. Dieser erfahrne Arbeiter hatte es beobachtet, daß sich der wenigste Theil, des in Scheidewasser aufgelöseten Quecksilbers, durch Küchensalz niederschlagen lasse. "Wenn man "aber, schreibet er, Salmiac in die Auflö-"sung thut, und ein lixivium Tartari succes-"sive, so lange bis es verbrauset, darein gies-"set, so präcipitiret sich alles ganz weiß". Hierauf nun schied ich alles über den Niederschlag stehende flüssige durch ein Filtrum ab, schüttete darein 1 Unze gereinigten Salmiac, so ich vorhero in etlichen Unzen Wasser aufgelöset hatte, und schlug nunmehro vollends allen Mercurium mit einer Auflösung von feuerbeständigen alkalischen Salze in ganz weisser Farbe nieder.

Dieser Niederschlag sahe nach der Trocknung nicht recht weiß, sondern etwas gelblicht: woher dieses gekommen, wird sich in der Folge erklären lassen.

Ob nun gleich meine Erfahrung mit der von Kunckeln beschriebenen völlig übereinstimmete, so war ich doch noch mißtrauisch darauf, weil es mir unmöglich schien, daß so viele Schriftsteller nach Kunkeln im-

immer noch bey der alten Vorschrift geblieben, und noch verlangten, daß der Mercurius blos mit Salzwasser sollte niedergeschlagen werden. Ich glaubte also, bey der ersten Niederschlagung etwas versehen zu haben, und da mir ohnedem der hier erhaltene Präcipitat zu meinen Bedürfnis noch nicht gnug war; so fertigte ich die nemliche Quecksilber-Auflösung noch einmahl, und lösete auch in kochenden Wasser so viel gemein Salz auf, als geschehen konnte. Ich nahm mit diesen beyden Auflösungen allerhand Veränderungen vor; ich schüttete bald diese in jene, und bald jene in diese: Ich mochte es aber anfangen wie ich wollte, so nahm ich doch allezeit wahr, daß noch viel Quecksilber aufgelöset blieb, welches sich mit Salz nicht abscheiden ließ. Ja, bey dieser Gelegenheit schlug mir nicht einmahl das oleum tartari per deliqu. das noch rückständig aufgelösete nieder, als ich einen Versuch damit machete. So balde ich aber noch 1 Unze gereinigten Salmiac hinein schüttete, so konnte ich alsdenn mein Quecksilber, als einen weissen Präcipitat vollkommen durch eine Auflösung von feuerbeständigen alkalischen Salze abscheiden.

Diese meine wiederholte Erfahrungen hatten mich nunmehro völlig überzeuget, daß die Vorschriften, dieses weissen Mercu-

rial-Präcipitates mit Küchensalz, nichts taugeten, und daß man allerdings die deutlichen Anmerkungen von Kunckeln sich nicht zu Nutze gemacht hatte.

Nunmehro aber wollte ich auch wissen: warum denn das Küchensalz nicht allen Mercurius ausscheiden könne? Die Erklärung davon, so Kunckel an angeführten Orte S. 220. zu machen sich sehr bemühet hat, war mir zu unbegreiflich. Ich glaubte, daß man weit kürzer diesen Knoten auflösen könnte. Nach genauer Erwegung schloß ich also: Wenn das Küchensalz nicht im Stande ist, das Quecksilber von Scheidewasser völlig zu präcipitiren, so müste ja das Quecksilber die Eigenschaft haben, sich in aqua Regis auflösen zu lassen. (denn durch das hinzugethane Salz, ist ja das aqua fortis' zu einem aqua Regis gemacht worden) Wäre dieses nun richtig, so wäre es auch begreiflich, daß der Mercurius durch Küchensalz aus dem aqua forti nicht geschieden werden könnte.

Um von dieser Schlußfolge mich zu versichern, stellte ich folgenden Versuch an: Ich lösete erstlich in 1 Drachma Scheidewasser, eine halbe Drachma Küchensalz auf, und that alsdenn 1 Drachma Quecksilber hinein, und setzte es in die Wärme. Es

währte nicht lange, so wurde das Quecksilber angegriffen, und es stiegen von demselben Blasen in die Höhe; und man konnte eine vollkommene Auflösung desselben deutlich erkennen. Von der hellen Flüssigkeit ließ ich einen Tropfen auf Kupfer fallen, und es verquickte dasselbe augenblicklich. Das oleum tartari schlug es braunroth, und als ich ein wenig Salmiac vorhero hineinthat, in der schönsten Weisse nieder.

Hierdurch war also der Knoten aufgelöset. Da im obigen Versuche, aus dem aqua fortis, worinne das Quecksilber aufgelöset war, durch das hinzugekommene Küchensalz ein aqua Regis worden; und das Quecksilber in einem aqua Regis aufgelöset werden kan: So hat sogleich dasselbe durch das Salz nicht abgeschieden werden können.

Aus diesem Versuche lässet sich eine sehr nützliche und nie gnug einzuschärfende Anmerkung machen: Daß man bey Präcipitationen nicht gnug aufmerksam seyn könne, und daß man nicht sogleich den Niederschlag für vollkommen geschehen halte, wenn das niederschlagende Mittel seine weitere Einwürkung versaget. Vielmehr hat man Ursache, nach geendigter Operation noch mit andern Mitteln Versuche anzustellen, und

wenn diese auch nicht hinreichen wollen noch andere Mitteldinge und appropriata zu Hülfe zu nehmen. Denn hier wollte z. E. das Salz, das rückständige Quecksilber nicht abscheiden; so wollte auch das lixivium tartari bey meinem zweyten Versuche nichts absondern. Hätte ich mich nun mit dem Versuche dieser beyden Mittel begnügen lassen; so hätte ich den grösten Theil meines Quecksilbers im Wasser weggeschüttet. Da aber alsdenn der Salmiac darzwischen kam, so konnte nun das lixivium tartari die vollkommene Präcipitation bewürken.

Als ich nun so weit gekommen war, so wünschte ich auch eine richtigere und vortheilhaftere Vorschrift zur Bereitung dieses mercurialischen Präcipitats feste zu setzen, und hierzu den kürzesten und genauesten Weg finden zu können; so daß nichts darzu angewendet würde, welches nicht zu Erreichung des Zweckes unumgänglich nothwendig sey.

Diejenige Vorschrift zu diesem weissen Präcipitate, welche in der Pharmacopoeja Londinensi, und noch in einigen chymischen Schriftstellern befindlich ist, nach welcher von corrosivischen Sublimat und Salmiac gleiche Theile in Wasser aufgelöset, und mit oleo tartari per del. niedergeschlagen wer-

werden soll, hat darinne wahre Vorzüge, vor jener, welche mit Salz bewürket werden soll, daß hier aller Mercurius völlig in der erwarteten weissen Farbe präcipitiret wird; darinne aber ist sie nicht vortheilhaft, daß mehr Salmiac vorgeschrieben, als man nöthig hat; der corrosivische Sublimat kommt auch theuerer zu stehen, als die gemeine Auflösung des Mercurii in Aqua forti. Ich habe also den Weg vermittelst dieser Auflösung als den vortheilhaftesten erkannt.

Bey der Auflösung des Quecksilbers hat man erstlich zu beobachten, daß in einer beliebten Menge Aqua fortis so viel Quecksilber aufgelöset werde, als es auflösen kan. Hierzu lässet sich aber kein gewisses Gewichte bestimmen, weil man das Aqua fortis nicht immer von einerley Stärke hat. Nun kommt es auf das Niederschlagungsmittel an. Das Küchensalz ist, nach obiger Erfahrung, hierzu ganz unzulänglich, ja völlig unnütze, weil es die ganze Niederschlagung nicht verrichten kan. Das feuerbeständige alkalische Salz in aufgelößter Beschaffenheit ist das beste Niederschlagungsmittel. Weil aber dieses, wenn es in eine Quecksilber-Auflösung gegossen wird, allezeit einen braunrothen Präcipitat machet: So ist zu Verhütung dieser Far-

be

be nur allein nöthig, daß man etwas Salmiac zuvor zu der Quecksilber-Auflösung thut, und alsdenn die Niederschlagung durch eine Auflösung des alkalischen Salzes verrichte.

Die richtige Proportion habe ich durch wiederholte Versuche also gefunden: Man lässet z. E.

Mercurii vivi 1 Unze in
Aquæ fortis 9-10 Drachmen

bey gelinder Wärme auflösen, und verdünnet hierauf diese Auflösung mit einem Pfunde Wasser. Ferner löset man 2 Drachmen gereinigten Salmiac in 4 Unzen Wasser auf, und giesset diese Auflösung zu der erstern, und sobalde diese Vermischung geschehen, so kan man die Präcipitation gleich mit einem oleo Tartari per del. verrichten. Dieses wäre nun wohl nach meiner Einsicht die beste und vortheilhafteste Zubereitung dieses weissen Präcipitats. Man bekommt dabey nicht allein das ganze Gewichte des Quecksilbers wieder, sondern noch einen Ueberschuß. Doch ist dieser noch lange nicht so groß, als ihn Kunkel angiebt. Dieser sagt: aus 2 Loth aufgelösetem Quecksilber, erhielte man 3 Loth Präcipitat. Noch weit weniger aber stimmet jene Berechnung mit der Wahrheit überein, welche im geöfneten

La-

Laboratorio S. 202. befindlich ist; nach dieser soll 1 Pfund Quecksilber, wenn es in Scheidewasser aufgelöset, und mit Küchensalz niedergeschlagen würde, 4 bis 5 Pfund Präcipitat geben. Nach meiner Erfahrung beträgt der Ueberschuß den 6ten bis 7ten Theil.

Man darf nicht glauben, daß das angezeigte Gewichte des Salmiacs willkührlich sey. Nein, keinesweges. Dieses ist accurat proportionirlich gegen den Mercurium, wenn der Präcipitat eine weisse Farbe behalten soll. Weil Kunckel am angeführten Orte das Gewichte des nöthigen Salmiacs nicht bestimmt, und ich bey meinen ersten Versuchen an dem trocknen Präcipitat eine gelblichte Weisse wahrnahm, so schloß ich daraus, daß ich zu wenig Salmiac genommen habe, und ich sahe mich daher genöthiget, um die gehörige Proportion gewiß zu erfahren, viele Versuche anzustellen. Zu jedem Versuche lösete ich 1 Drachma Quecksilber in 4 Scrupel Scheidewasser auf, und that zu dem ersten nur 4 Gran Salmiac, und stieg nach und nach damit bis auf 15 Gran. Bey allen diesen unterschiedenen Proportionen des Salmiacs gegen das Quecksilber, siehet man während der Niederschlagung keine andere, als die schönste weisse Farbe. So wie aber der Niederschlag austrocknet, so verkehret sich

bey

bey denen ersten Versuchen die anfängliche Weisse in eine gelblichte Farbe, und dieses aber immer in weniger, nachdem man in der Proportion des Salmiacs steiget. Alle meine angestellte Niederschlagungen mit 4. 6. 8. 10. 12 Gran Salmiac hatten eine stufenweise gelbe Farbe. Nur allein der Niederschlag, worzu ich 15 Gran Salmiac genommen hatte, behielt seine vollkommene weisse Farbe.

Dennoch aber ist als eine nöthige Regel anzumerken, daß man sich aufs letzte, wenn die ganze Niederschlagung beynahe geendiget, auf das behutsamste vorsehe, daß man nichts von der alkalischen Salzauflösung überflüßig zugiesse, weil ich angemerket habe, daß in diesem Falle der Präcipitat, ob ich schon bey der Zugiessung nicht die mindeste Veränderung wahrgenommen, dennoch nach der Austrocknung, bey den kleinen Portionen des Salmiacs eine mehr erhöhete gelbe Farbe, bey der vollen Proportion des Salmiacs aber eine graue Farbe anzunehmen pfleget. Bloß auf diese Behutsamkeit kommt es an, wenn man die stufenweise Veränderung der gelben Farbe, welche auf das abgeänderte Gewichte des Salmiacs erfolget, wahrnehmen soll. Ausser dem aber kan man bey 12 Granen Salmiac einen eben so gelben Präcipitat, als mit 4 und 6 Granen erhalten.

Nun ist noch übrig, diese Erscheinung zu erklären. Woher es komme, daß hier das feuerbeständige Laugensalz das Quecksilber mit einer weissen Farbe niederschlage? da wir doch sonst wissen, daß dasselbe den Mercurium braunroth präcipitiret. Hierzu setze ich als einen Grundsatz zum voraus: 1) Daß das Quecksilber eigentlich, ohne den Beytritt eines fremden Körpers, sich allemal aus seinen Auflösungen in einer weissen Farbe absondern müsse; daß also die weisse Farbe dem Quecksilber eigen sey, oder, daß es eigentlich gar keine Farbe bey sich habe. Und daß 2) wenn wir an einigen Niederschlägen desselben eine gelbe, hell- und dunkelorange, rosenfarbe, zinnoberrothe, graue, blaue und schwarze Farbe wahrnehmen, diese Farben allemahl aus der Verbindung mit einem andern Körper ihren Ursprung genommen haben *). Ferner nehme ich als den drit-

*) Ein in Wasser aufgelößter Sublimat kan niedergeschlagen werden 1) weiß, mit Küchensalz. 2) Citrongelb, mit ol. vitrioli. 3) hellorange, mit einer Auflösung gereinigten Sodasalz, oder einem Weinsteinsalz, welches ein halbes oder gan-

dritten Grundsatz an: daß das Acidum pingue, zufolge vieler Erfahrungen, wenn es sich an das Quecksilber anlegen kan, demselben eine rothe Farbe giebet, welche nach verschiedenen Umständen, so dabey vorkommen können, bald heller, bald dunkler seyn kan.

Diesem letzten Grundsatze zufolge geschiehet es nun, daß eine Auflösung von Quecksilber durch das feuerbeständige Alkali in einer braunrothen Farbe niedergeschlagen wird, indem sich dabey das Acidum pingue, welches sich nicht allein bey der Verfertigung dieses Salzes aus dem Feuer an dasselbe mit geleget hat, sondern, welches auch hauptsächlich nach aller Wahrscheinlichkeit einen grossen Bestandtheil desselben ausmachet, an das Queck-

---

ganzes Jahr alt ist. 4) dunkelorange, von einem frisch gefertigten alkalischen Salze, oder von Kalchwasser. 5) rosenfarben, durch Urin. 6) zinnoberroth, durch den beguinischen Spiritum. 7) grau, von flüchtigen Alkali. 8) blau, durch die von Herrn Meyer beschriebene Extraction des Berlinerblaues. 9) schwarz, durch eine Auflösung der Schwefelleber.

Quecksilber anleget, und aus dieser Verbindung diese Farbe hervorbringet.

Hieraus folget nun wieder dem ersten Grundsatze gemäß: daß, wenn bey diesem Falle ein anderer Körper darzwischen kömmt, mit welchem sich dieses Acidum pingue lieber als mit dem Quecksilber vereiniget; daß dadurch die Verbindung des Acidi pinguis, als eines fremden Körpers, mit dem Quecksilber, verhindert werde, und daß darauf auch die erstere Würkung nicht, (die braunrothe Farbe) sondern eine ganz andere erfolgen müsse, da die Ursache der ersten Würkung aufgehoben worden. Denn: cessante causa, cessat effectus.

Und also geschiehet nun auch hier. Soll das Niederschagungsmittel, nemlich das feuerbeständige alkalische Salz, das Quecksilber nicht braunroth niederschlagen, so hat man nur nöthig den vierten Theil Salmiac, nach dem Gewichte des aufgelößten Quecksilbers gerechnet, in Wasser aufgelöset, hinzuzuschütten. Wenn nun hierauf zur Niederschlagung des Quecksilbers, eine Auflösung von alkalischen Salze hinzugeschüttet wird; so würket dasselbe nicht allein auf des Quecksilbers Auflösungsmittel, nemlich auf das Scheidewasser, sondern auch auf den beygemischten Salmiac, verbindet sich mit dessen Salzsäure, und machet dadurch das flüchtige

Salz frey: zugleich aber wird das Quecksilber dem Scheidewasser und das Acidum pingue dem alkalischen Salze entrissen. Diese beyden Körper würden sich nun zusammen verbinden, wenn nicht in eben dieser Mischung auch das aus dem Salmiac geschiedene flüchtige Salz befindlich wäre. Dieses ist nun eben der zwischen das Quecksilber und Acidum pingue tretende dritte Körper, an welchem sich zufolge der Erfahrungen, diese Feuermaterie lieber, als an das Quecksilber und andere metallische Kalche anleget, *) worauf denn also folget: da dasjenige Wesen, durch dessen Verbindung allein das Quecksilber eine fremde Farbe bekommt, sich hier mit einem andern Körper lieber verbindet, und das Quecksilber unberührt lässet, daß auch das letztere bey diesen Umständen, ohne alle Farbe, weiß abgeschieden wird.

Nun schien mir zu Prüfung meiner Sätze nichts natürlicher und nöthiger zu seyn, als zu untersuchen: ob auch das Acidum pingue bey veränderten Umständen nach eben diesen Gesetzen handeln würde, wenn ich nemlich statt des alkalischen Salzes einen andern mit Acido pingui reichlich erfüllten Körper zur Niederschlagung gebrauchte. Das Aqua Calcis schien mir zur Probe

*) Siehe Meyers Chym. Vers. S. 129. 169.

be zu dienen. Dieses schläget die Auflösungen des Quecksilbers, wie das alkalische Salz, braunroth nieder. Ob aber das darinne vorhandene Acidum pingue, nach meinen Sätzen, von der Verbindung mit dem Quecksilber auch abgehalten werden könnte; dieses muste ich erst erfahren.

Ich ließ 1 Drachma Quecksilber in 4 Scrupel starken Scheidewasser auflösen, verdünnete es mit 2 Unzen Wasser, und mischete 1 Scrupel aufgelöseten Salmiac bey. Eine gleiche Auflösung fertigte ich, worunter ich aber nur 15 Gran Salmiac gemischet hatte. Beyde präcipitirte ich nun mit Aqua Calcis, zu jeder gebrauchte ich auf 16 Unzen. Diejenige wobey 1 Scrupel Salmiac war, schlug sich vom Anfange bis zum Ende aufs schönste weiß nieder; als ich sie aber über Nacht, ohne den Präcipitat abzuscheiden, stehen lassen, war der Präcipitat am Morgen ganz gelblicht, und besonders dessen Oberfläche mehr als nach innen zu. Die aber welche nur 15 Gran Salmiac enthielte, fiel zwar bis in die Hälfte auch weiß nieder, aber gegen das Ende der Präcipitation wurde der Präcipitat aschgrau.

Nach diesen meinen Erfahrungen sahe ich nun deutlich ein, daß meine vorgefaßte

Meynung allerdings gegründet, daß aber diejenige Portion Salmiac, welche bey jener Niederschlagung mit dem alkalischen Salze hinreichend, hier zu wenig sey; und daß hier in dem Aqua Calcis mehreres Acidum pingue vorhanden sey, als sich aus dem alkalischen Salze absondern könne. Ich wiederholte hierauf diese Versuche, um das gehörige Gewichte des Salmiacs gegen das Quecksilber bestimmen zu können, daß das letztere durch Kalchwasser ohne alle Farbe niedergeschlagen würde. Fünf und zwanzig, dreyßig, auch vierzig Gran Salmiac waren noch nicht zureichend, zu verhindern, daß der Präcipitat unter dem Abtrocknen nicht eine etwas gelbligte Farbe bekam. Von 1 Drachma Salmiac aber erhielte ich einen vollkommen weissen Präcipitat, und hierdurch wäre also das zu diesem Endzwecke nothwendige Gewichte bestimmet. Von einem jeden dieser vorstehenden Versuche bekam 1 Drachma 6 Gran Präcipitat.

Zu dem vorne erhaltenen grauen Präcipitate, so wie er noch in der ersten Flüssigkeit befindlich war, mischete ich noch nach und nach auf 1 Scrupel Salmiac bey; es wollte aber jetzt keine Aenderung in der Farbe erfolgen. Als ich aber ohngefehr 1 Drachma spiritum salis darein schüttete,

so

so fieng die graue Farbe auf einmal an, sich zu verliehren, und der Präcipitat wurde weiß. Ich merkte aber auch, daß dieser weniger wurde, und sich etwas davon aufgelöset hatte. Deshalber goß ich nun aufs neue Aqua Calcis hinzu, so lange bis sich nichts mehr niederschlug. Jetzt fiel der Präcipitat ohne alle Farbe, ganz weiß.

Nun wird es auch eben hieraus deutlich, warum bey kleinen Portionen Salmiac, der Präcipitat, sowohl von alkalischen Salze als Kalchwasser noch eine gelbe Farbe bekommt, nemlich, weil das aus kleinern Portionen abgeschiedene flüchtige Salz nicht hinreichend ist, alles Acidum pingue, so bey diesen Umständen das feuerbeständige alkalische Salz und Kalchwasser fahren lässet, in sich zu verschlucken, sondern noch etwas an das Quecksilber übergehen kan, wodurch dann diese Farbe entstehet. Und eben nach diesem Grundsatze geschiehet es auch, wenn man über den Sättigungspunct noch überflüssiges alkalisches Salz oder Kalchwasser hinzubringet, daß der Präcipitat dennoch eine Farbe erhalten kan: weil nunmehro kein überflüssiges flüchtiges Salz vorhanden ist, so empfänget der Präcipitat nunmehro eine fremde Farbe. Will man sich aber dieses Umstandes wegen sicher setzen, so kan man, wenn man alkalisches Salz zum Nieder-

derschlagungsmittel gebrauchen will, anstatt des vierten Theils Salmiac, den dritten Theil nehmen: alsdann hat man nicht nöthig, so viele Genauigkeit am Ende der Niederschlagung zu beobachten, und es hat nicht alsobald etwas zu bedeuten, wenn man, indem die volle Niederschlagung geendiget, noch etwas alkalisches Salz hinzugegossen hätte.

Es ist auch eben wegen dieser Besorgnis gut, wenn gleich nach geendigter Niederschlagung das überstehende Wasser durch *filtriren* abgeschieden, und der Präcipitat mit vielen Wasser von allen Salzen recht wohl abgewaschen, und in der gelindesten Wärme getrocknet wird.

Die zuletzt beschriebene Bereitung dieses Präcipitats ist freylich nicht so vortheilhaft als die erstere: allein, hierzu habe ich solche auch nicht hergesetzet. Sie dienet blos meine Theorie von der weissen Farbe des erstern Präcipitats zu bestätigen, und ist übrigens eine, wenigstens mir, noch unbekannt gewesene Bereitungsart, diesen weissen Quecksilberkalch zu erlangen.

Zehnte Abhandlung.

Von

der Verfertigung

des Mercurii præcipitati rubri,

und der Entstehung dessen rothen Farbe.

Es haben einige meiner Freunde bey der ersten Abhandlung über die rothe Farbe des Zinnobers, worinne ich unter andern auch gesaget, daß die Röthe des Mercurii præcipitati rubri von eben diesem Feuerwesen entstünde, mir den Vorwurf gemachet: Daß die Röthe des für sich alleine calcinirten Quecksilbers, durch das Phlogiston des Feuers, und die Röthe des gemeinen Mercurii præcipitati rubri, durch

das Phlogiston, welches im Spiritu Nitri befindlich wäre, verursachet würde. Vielleicht könnte dieser Gedanke allgemeiner seyn, und an der so fruchtbaren Erkenntniß des Acidi pinguis zu einer Hinderniß gereichen: ich will also deshalber meine Beantwortung hier öffentlich hersetzen.

Es kommt diese Meynung ohne Zweifel daher, daß man diese beyden Wesen, das Phlogiston und Acidum pingue, nicht genau genug von einander unterscheidet, und die Würkungen des einen, von den Würkungen des andern, nicht richtig abstrahiret, und mit einander verwechselt. Ich halte daher dafür, daß dieses am deutlichsten erkannt werden könne, wenn wir hier die Eigenschaften dieser Wesen mit einander vergleichen, und zwar zuerst in einigen von denenjenigen Stücken, in welchen sie von einander abweichen.

Das Phlogiston	Das *Acidum pingue*
1) ist zwar subtil, doch ist es nicht vermögend, durch glüende Gefässe zu dringen, und in die darinne befindlichen Körper einzugehen.	1) ist ein solcher Körper, der durch alle glüende Gefässe dringen, und sich denen darinne befindlichen Körpern beymischen kan.

2) ist

Das Phlogiston	Das *Acidum pingue*
2) ist nicht elastisch.	2) ist sehr elastisch.
3) vermischet sich nicht mit Wasser.	3) vermischet sich sehr gerne mit Wasser.
4) es gehet in die Kalche derer unedlen Metalle ein, und giebet ihnen dadurch die verlohrne metallische Gestalt wieder.	4) vermischet sich zwar mit denen Kalchen derer unedlen Metallen, bringet ihnen neue Eigenschaften hervor, kan ihnen aber die metallische Gestalt nicht wieder geben.
5) es ist ein zerstörlicher Körper, daher lässet es sich	5) es ist unzerstörlich.
6) von denen Kalchen wieder ausbrennen.	6) es lässet sich von diesen Kalchen nicht wieder ausbrennen.
7) wird mit Acido vitrioli zum Schwefel.	7) mit Acido vitrioli concentrato verbunden, machet es keinen Schwefel, sondern verursachet ihm nur

die

Das Phlogiston	Das *Acidum pingue*
	die rauchende Eigenschaft.
8) gehet mit reinen absorbirenden Erden keine Verbindung ein.	8) wird mit reinen absorbirenden Erden zu lebendigen Kalche.
9) wenn es an feuerbeständige alkälische Salze gebracht wird, so stümpfet es dieselben an ihrer Schärfe.	9) machet die alkalischen Salze höchst caustisch.
10) ist seinem Wesen nach eigentlich: Die, an eine specificirte Erde, vermittelst des Acidi pinguis, verbundene reine Materie des Lichtes. S. Meyers chym. Versuche S. 278. Hirsching im Vers. phys. chym. Lehrbegriffe S. 100.	10) Die reine Materie des Lichts, mit einem noch unerkannten sauern Salzwesen, ohne Verbindung mit einer Erde, aufs genaueste vereiniget, machet das Acidum pingue aus.

hielt

hielt es für die an eine besondere Erde festverbundene reine Materie des Lichts. Er kam dem wahren Begrif nahe, nur das Verbindungsmittel kannte er noch nicht.

In so weit nun diese beyde Körper ähnliche Bestandtheile haben, in so weit sind auch einige ihrer Würkungen einander ähnlich. Z. B.

a) Beyde können niemahls wegen ihrer Subtilität, in einem abgesonderten Zustande dargestellet werden.

b) Ein jedes von beyden ist sich in allen drey Naturreichen völlig gleich.

c) Beyde können von einem Körper an den andern versetzet werden.

d) Beyde können in der Natur zu Hervorbringung der Farben dienen.

Die Beweise derer Eigenschaften des Phlogistons sind in Bechers Phys. subterr. ingl. *Stahlii* exper. observ. & animadv. N. CCC. und in Desselb. Bedenken von Schwefel anzutreffen: und jene von Acido pingui hat Herr Meyer nebst noch mehrern in dessen chym. Vers. von Kalche mit richtigen Erfahrungen bestätiget.

Nunmehro kan ich zu Beantwortung derer mir gemachten Einwürfe schreiten. Kan also das Phlogiston, zufolge der ersten angeführten Eigenschaft, nicht durch glüende Gefässe dringen, so kan auch bey der Calcination des reinen blossen Quecksilbers, dessen rothe Farbe nicht von einem Beytritt dieses Wesens herrühren. Denn, wäre das Phlogiston im Stande durch glüende Gefässe zu dringen; so müsten ja die Kalche derer unedlen Metallen, durch das eindringende Phlogiston in verschlossenen Gefässen reduciret werden können. Allein, dieses erfolget nicht: Die Kalche derer unedlen Metalle können, ohne unmittelbare Beymischung phlogistischer Materien, wenn sie auch noch so lange, in einem Gefässe verschlossen, in der stärksten Glut erhalten würden, ihre vorige metallische Eigenschaften nicht wieder erlangen; und dieses dienet zum stärksten Beweise, daß das Phlogiston glüende Gefässe nicht durchdringen könne,

und daß folglich dasjenige Wesen, welches dieses thun könne, weit subtiler, und von einer ganz andern Beschaffenheit seyn müsse.

Eben so wenig aber empfänget der gemeine Mercurius præcipitatus ruber seine rothe Farbe von einem von aussen beytretenden Phlogiston. Aber auch das Acidum nitri kan diese nicht verursachen. Denn, wenn das in Acido nitri aufgelößte Quecksilber bis zur Trockne abgerauchet wird, so siehet der zurückbleibende Kalch, worinne alle Säure stecket, noch immer weiß aus. Wird dieser in mäßig starken Feuer unterhalten, so ziehet das Acidum nitri in dunkelrothen Dämpfen davon. So wie diese aufhören, fänget nun der Quecksilberkalch an sich zu verfärben, und in die gelbe Farbe, und von dieser in eine volle Röthe überzugehen. Wird aber nunmehro das Feuer bis zum sublimiren des Quecksilbers verstärket, so gehet dieses lebendig über, und man siehet kaum eine Spur von einem rothen Sublimate. Gebe ich aber alsdenn, wenn die rothen Dämpfe aufgehöret, und ehe die weisse Masse roth calciniret wird, alsobald starkes Sublimirfeuer, so gehet aus dieser weissen Masse das Quecksilber gleich lebendig über. Dieses ist der Erfolg derjeni-

jenigen Arbeit, deren Erscheinungen wir jetzt betrachten wollen.

Wäre das Phlogiston des Acidi nitri an der Röthe dieses hier entstehenden Kalches Ursache, warum hat denn die abgerauchte Quecksilberauflösung, wenn sie das Quecksilber in der Gestalt eines weissen Kalches hinterläst, worinne doch das sämmtliche Acidum nitri concentriret ist, gar keine Farbe? Vielleicht wird man hierauf antworten: Daß die hier überflüssige Säure verhinderte, daß das Phlogiston die Erzeugung der Farbe nicht vollbringen könne, und daß die erstere vorhero wieder abgezogen werden müsse, so, daß das letztere allein daran hangen bliebe. Was müste aber, wenn dieses wahr wäre, daraus erfolgen? Da das Phlogiston nach der allgemeinen Meynung derer Chymisten, ein Constitutivtheil des Acidi nitri ist, so müste nothwendig geschehen, wenn demselben dieser Bestandtheil auf irgend eine Weise entzogen würde, daß dieses nicht bleiben könnte, was es vorher gewesen, und daß es in eine andere Natur übergehen müste. Nun aber sehen wir ja in der vorbeschriebenen Arbeit, daß das Acidum nitri von Anfang bis zum Ende, in seiner Natur unverändert mit seinem eigenthümlichen Geruch, und in denen gewöhnlichen dunkelro-

then Dämpfen von der Masse wieder abgehet; daß diese Dämpfe endlich aufhören, und daß alsdenn erst der überbliebene Quecksilberkalch anfänget sich zu verfärben. Ich sehe es nicht ein, wie man mit erweißlichem Grunde dem Phlogiston des Acidi nitri die Erzeugung der rothen Farbe hier zuschreiben könne. Ich will noch eine Erfahrung zu Bestätigung meiner Meynung anführen: Ich setzte in einem Retörtgen 1 Unze von dem gemeinen Mercurio præcipitato rubro, welchen ich gekauft hatte, der aber sehr schön glänzend aussahe, zu einer Sublimation ein. Ich muste das stärkeste Feuer geben, bis das Retörtgen anfieng, so weit es im Sande steckte, zu glüen, ehe sich etwas in die Höhe begeben wollte. Ich merkte hierbey nicht den geringsten Geruch vom Spiritu nitri. Als aber der Boden anfieng helle zu glüen, kam mein Quecksilber in lebendiger Gestalt herüber, an Gewichte 6 Drachmen. Nach geendigter Destillation fand ich im Retörtgen noch 1 Drachma von einem grauen Kalche zurück, welcher ohne allen Geschmack war. Diesen setzte ich in einem kleinen Tiegelgen in die Kohlen; er floß zum Glase, und wurde durch Zusatz eines phlogistischen Körpers zu Bley, und ich überführte mich, daß mein Mercurius præcipitatus ruber mit Minio verfälschet gewesen sey.

 Die-

Diesen Versuch führe ich blos darum an, um daraus die Folge zu ziehen: Daß nemlich an dem Präcipitate kein Phlogiston befindlich gewesen, sonst hätte der zurückverbliebene Bleykalch gänzlich, oder auch nur einigermassen reduciret werden müssen. Ich übergoß auch etwas rothen Präcipitat mit oleo vitrioli, es entstund aber kein flüchtiger sulphurischer Geruch. Es wäre also wohl als eine gewisse Wahrheit anzunehmen: Daß bey dem gemeinen Mercurio præcipitato rubro kein vollständiges Phlogiston befindlich, und daß also auch seine rothe Farbe davon nicht hergeleitet werden könne.

Es soll aber doch Acidum nitri daran hangen, und vielleicht kommt diese rothe Farbe, von dessen Verbindung, nach allen seinen Bestandtheilen, her; dergestalt, daß sich das Daseyn, des dem Acido nitri eigenthümlichen Phlogistons, nicht durch die gewöhnlichen Eigenschaften entdecken lässet. Wir wollen auch untersuchen, wie weit dieses Vorurtheil gegründet ist. Soll unsern rothen Quecksilberkalch so viel Acidum nitri anhangen, als er nöthig hat, um sich in dieser Kalchgestalt zu erhalten, so müste dieses auch hinreichen, um ihn in dieser Gestalt zu sublimiren; so wie wir dieses bey einem Quecksilberkalch, woran sich ge-

gemeine Salzsäure oder Vitriolsäure angehänget hat, wahrnehmen: in welchen beyden Fällen sich diese Säuren mit dem Kalche, womit sie einmahl verbunden sind, in dem Feuer zusammen erheben. Oder, es müste diese anhängende Säure bey einem starken Feuersgrad das Quecksilber verlassen, und in seiner eigenthümlichen Gestalt sich wieder absondern. Einer von beyden Fällen muß absolut erfolgen. Nun aber habe ich bey verschiedenen Destillationen des rothen Quecksilberkalches nicht die allergeringste abgehende Salpetersäure, weder durch den Geruch noch Geschmack bemerket. Mein selbstgefertigter rother Quecksilberkalch hat sich allemahl in lebendiges Quecksilber ohne Rückstand verwandelt. Wo soll nun wohl die Salpetersäure stecken?

Ich habe ferner um in dieser Sache gewiß zu werden, in einem kleinen Tiegelgen, 1 Drachma rothen Quecksilberkalch mit 10 Gran Weinsteinsalz vermischet, verrauchen lassen, ohne daß das Salz zum Fluß kam. Ich fand am Gewichte nur 8 Gran wieder, die mangelnden 2 Gran mochten wohl als Feuchtigkeit verrauchet seyn. Das Salz war caustischer worden, anstatt, daß es durch angezogene Salpetersäure hätte sollen ab-

gestümpfet werden. Ich löste dasselbe in wenigen Wasser auf, und setzte es zum Cristallisiren hin, erhielte aber nicht das geringste, das einer Salpeterchristalle ähnlich gewesen wäre. Ferner überschüttete ich einen rothen Quecksilberkalch mit oleo vitrioli, ich spürte aber nicht die mindeste aufsteigende Salpetersäure. Bey meinem vorher angeführten Versuche mit den verfälschten rothen Quecksilberkalch hätte auch der zurückbleibende Bleykalch von der Salpetersäure durchdrungen und süße schmecken müssen, wenn eine Säure an dem Kalche gehangen hätte. Ueber dieses vermischte ich noch eine halbe Unze rothen Quecksilberkalch mit 2 Drachmen Colcothar, um zu sehen, ob ich hier etwas von der Salpetersäure gewahr werden würde. Aber auch hier spürte ich nichts davon, mein Quecksilber kam lebendig. Ferner mischete ich unter 1 Drachma rothen Quecksilberkalch, 15 Gran von einer reinen Eisenfeile, und ließ es in einem Tiegelgen verrauchen. Ich fand mein Eisen reine zurück, unschmackhaft, und ohne die mindeste Salpetersäure dabey zu vermerken.

In gleicher Absicht vermischete 9 Drachmen von einem Mercurio præcipitato rubro, welchen ich selbst gefertiget hatte, mit ei-

einer halben Drachme Kreide, und setzte es in einem kleinen Retörtgen, mit wohllutirter Vorlage, zur Destillation ein. Ich bekam nicht die geringsten Salpeter-Dämpfe zu sehen, erhielte aber dabey 1 Unze und 5 Gran lebendiges Quecksilber. Eine halbe Unze Wasser, welche ich vorgeschlagen, hatte nicht den mindesten Geschmack, und litte auch durch alkalische Salze keine Veränderung, und war also ohne Säure. Die im Retörtgen zurückgebliebene Kreide wog eine halbe Drachme und 5 Gran, war sehr locker, und schmeckte ein wenig wie lebendiger Kalch. Als ich sie mit destillirten Wasser übergosse, fand ich sie gröstentheils unauflößlich, ausgenommen, daß das Wasser ein ganz dünnes Kalchhäutgen obenauf bekam; die durch filtriren abgeschiedene Flüssigkeit wurde von einer Auflösung alkalischen Salzes etwas niedergeschlagen, wie es bey einem dünnen Kalchwasser zu geschehen pfleget. Der Präcipitat wog kaum einen Gran, und die übrige Flüssigkeit war caustischer worden. Es verhielte sich also die von der Destillation zurückgebliebene Kreide völlig wie ein lebendiger Kalch, keinesweges aber, wie eine durch das Acidum nitri einigermassen gesättigte Kreide: welches sie doch hätte seyn müssen, wenn an

dem rothen Quecksilberkalch von dieser mineralischen Säure etwas gewesen wäre.

Diese Versuche nun zusammengenommen, scheinen mir aufs deutlichste zu beweisen, daß an dem gemeinen rothen Quecksilberkalch weder Acidum nitri in seinem ganzen Wesen, noch ein besonderer phlogistischer Theil desselben befindlich, und daß also vielweniger die rothe Farbe dieses Kalches von dieser Säure herzuleiten sey. Warum will man denn aber die Ursache dieser Farbe in einer verwickelten Wirkung suchen, da wir doch den Grund in einer ganz einfachen Wirkung der Natur erkennen können? Warum wollen wir absolut die Ursache der rothen Farbe bey dem gemeinen Präcipitate in dem Spiritu nitri suchen: Da wir doch sehen, daß das Quecksilber für sich ganz alleine geschickt ist, ohne den Beytritt weder eines Phlogistons, noch des Acidi nitri, diese Farbe anzunehmen?

Ich glaube nun also von unsern gemeinen rothen Quecksilberkalch: daß er mit demjenigen rothen Präcipitate, welcher vermittelst des Kalchwassers aus seiner vorhergegangenen Auflösung in einer braunrothen Farbe niedergeschlagen wird; ingleichen, mit dem für sich alleine bis zur

Rö-

Röthe calcinirten Quecksilber, seinem ganzen Wesen nach, völlig einerley sey, und daß dessen rothe Farbe einzig und alleine von dem aus dem Feuer an dasselbe sich gelegte Acidum pingue entstehe. Daher kommt es auch ohnfehlbar, daß diese dreyerley Kalche nicht allein in ihren arzeneylichen Kräften gleiche Eigenschaft haben, sondern daß auch von allen dreyen im Feuer das Quecksilber, ohne einen andern entbindenden Körper in lebendiger Gestalt übergehet.

Ein scharfsichtiger Boerhave, da er die sonderbare Veränderungen an dem Quecksilber, bey seinen damit angestellten höchst mühsamen und daher unschätzbaren Versuchen, welche in dem Hamburger Magazin, aus denen Philosophischen Transactionen übersetzt, befindlich sind, wahrnahm; machet sich kein Bedenken, aus seinem zwölften Versuche, auch diese Folgerung zu machen: Die Ursache, welche es (das Quecksilber) feuerbeständig macht, ist das Feuer, das durch das Glas gehet, und einen Theil des Quecksilbers dergestalt verändert, es sey nun blos durch seine Wirkung (qua instrumentum) oder weil es sich mit dem Quecksilber vereinigt (qua substantia.) Dieser fleissige Naturforscher kannte zu seiner Zeit freylich

das Wesen, welches sich aus dem Feuer an geschickte Körper leget, noch nicht so genau; als wir es zu unserer Zeit können erkennen lernen, wenn wir die Meyerische Lehre von diesem Wesen annehmen, und weiter untersuchen wollen; denn sonst würde ihm mancher Erfolg seiner Untersuchungen nicht dunkel geblieben seyn: Und er würde in dieser wie in vielen andern Stellen positiver geurtheilet haben, als er es so konnte. Er erkannte aber dennoch, daß das Feuer sowohl qua instrumentum auf die Körper wirken, als sich qua substantia mit ihnen verbinden könne.

Die vorhergehende Auflösung des Quecksilbers in Spiritu nitri ist also nur als eine Appropriatio anzusehen, wodurch dasselbe geschickt gemachet wird, das Acidum pingue in einer sehr kurzen Zeit aus dem Feuer anzunehmen. Das Quecksilber wird durch diese Vorarbeit nur aus der Aggregation in seine kleinsten Theile gebracht, und in diesem Zustande nun von dem Acido nitri gänzlich wieder verlassen. So wie aber dieses durch das Feuer wieder abgetrieben wird, so nimmt auch gleich das zufliessende Acidum pingue die von jener ausweichenden Säure verlassene Stelle ein, erhält dadurch das Quecksilber in seiner zertheilten Beschaffenheit, und verur-

sa-

sachet nun durch seine Apposition diesem Kalche die rothe Farbe. Und diese Wirkung erfolget hier überaus schnell, in Vergleichung mit jener, wenn dieses elementarische Feuerwesen an das lebendige Quecksilber ohne Vorbereitung durch die einzige Calcination soll gebracht werden. Unser rother Kalch brauchet zu Erlangung seiner Röthe kaum 2 Stunden, dahingegen jene Arbeit eine sehr lang anhaltende Calcination erfordert, welche nach Beschaffenheit des schicklich anzubringenden Feuers 3, 9, und wohl 12 Monate fortgesetzet werden muß. Denn Kunkel erzehlet, daß das Quecksilber nach einer 10 Wochen fortgesetzten Calcination, durch blosses Reiben mit Sale tartari und Eßig, sich noch in seine vorige Gestalt wieder bringen lassen. S. dessen Laborat. chym. p. 227. welches ein Beweiß ist, daß es noch nicht vollkommen und durchaus calciniret gewesen ist.

Die Ursache, warum das rohe Quecksilber eine so lange Zeit brauchet, um zu einem rothen Kalche zu werden, ist ohnstreitig diese: Daß seine Theile in aggregato so stark an einander hangen, und so fest auf einander liegen, daß die eindringende Feuermaterie nicht so schicklich und so schleunig in die allerkleinsten Zwischenräumgen

gen eindringen, und sich darinne fest setzen kan, als wenn das Quecksilber vorhero durch einen andern Körper ausser seinem Zusammenhange gebracht worden. Eben aus diesem Grunde geschiehet es auch, daß wenn dem einmahl roth calcinirten Quecksilber nunmehro von neuem lebendiges Quecksilber beygemischet wird, daß dasselbe sich jetzt, in einer kürzern Zeit als anfänglich, in eben dergleichen Kalch verwandeln lässet. S. Kunkeln am angeführten Orte, ingleichen Stahls Chymia rationalis S. 282.

Nun ist noch ein Umstand zu erklären übrig. Wenn der abgerauchten weissen Quecksilber-Massa sogleich starkes Sublimirfeuer gegeben wird, so kommet alsofort, wenn alles Acidum nitri abgegangen, das Quecksilber gleich lebendig herüber, ohne daß der Kalch vorhero roth werden können. Und dieses erfolget deswegen: weil man nach abgegangenen Acido nitri dem übrigen Quecksilberkalch nicht so viel Zeit gelassen, daß er von dem Acido pingui hätte erfüllet werden können, so hat keine Röthe erscheinen können: und weil dieses nicht erfolget, so hat auch das Mittel ermangelt, welche die Theile des Quecksilbers aus einander zu halten vermögend ist: Die Theile desselben haben sich also wieder

der berühret, sind in den vorigen Zusammenhang kommen, und haben nun bey dem starken Feuer lebendig wieder erscheinen müssen.

Man wird vielleicht auch zu erklären verlangen, warum das Quecksilber einmahl das Acidum pingue aus dem Feuer annehme, und sich dadurch calciniren lasse, aber auch eben durch das blosse Feuer von diesem Wesen wiederum befreyet werde, und in seiner lebendigen Gestalt wiederum erscheine. Es ist in der That eine zweydeutige Wirkung, und könnte gar wohl meine Meynung zu widerlegen gebraucht werden. Ich muß also dieses zu vermeiden suchen, und meine Gedanken davon hieher setzen.

Der erste Grund dieser Erscheinung lieget ohnfehlbar in der natürlichen Beschaffenheit des Quecksilbers. Dieser Protheus und Spottvogel der Chymisten beweiset durchgehends, daß er wie Gold und Silber, nach unserer jetzigen Erkenntniß, unveränderlich und unzerstörlich sey; er kan zwar auf verschiedene Art von dem Künstler verlarvet werden, ehe sichs aber dieser versiehet, so ist er in seiner lebendigen Gestalt wieder da. Hiervon muß der Grund in der innigsten Verbindung

und Reinigkeit aller seiner Bestandtheile liegen.

Den zweyten Grund glaube ich in der Flüchtigkeit des Quecksilbers zu finden. Denn so lange dasselbe in einem solchen gemässigten Feuersgrade erhalten wird, daß es nicht in die Höhe getrieben werden kan, so kan ihm auch das einmahl angenommene Acidum pingue durch das Feuer nicht wieder entzogen werden. Die Zertrennung geschiehet nur *alsdenn*, wenn es durch heftiges Feuer in Dampfsgestalt in die Höhe getrieben wird. Hier äussert sich nun unter seinen Theilen ein stärkerer Zusammenhang, mit Ausschliessung eines andern Körpers, mit welchem diese Theile vorhero nur auf eine superficielle Art verbunden, und ausser ihrem natürlichen Zusammenhange gebracht worden waren. So sehen wir im Gegentheil am Kalche und feuerbeständigen alkalischen Salze, daß diesen Körpern, dieses aus dem Feuer angenommene Wesen, nicht wieder durch das Feuer entzogen werden kan.

Den dritten Grund finde ich in der allzu sehr verschiedenen Natur dieses elementarischen Feuerwesens, gegen das Quecksilber betrachtet. Es ist weit flüchtiger als das Quecksilber, dennoch aber geneigt

neigt und geschickt, sich mit diesen zu verbinden, wenn dessen Zusammenhang erst auf irgend eine Art aufgehoben worden; dieses ist nun bey den officinellen rothen Kalche von Spiritu nitri geschehen: bey dem für sich alleine calcinirten Quecksilber aber hat die Verbindung gleichsam gewaltthätig geschehen müssen, indem dieses Wesen sich selbsten durch den immer anhaltenden Trieb den Eingang bey dem sich nur leidend verhaltenden Quecksilber verschaffen, und dieses aus seiner Aggregation bringen müssen. Allein, weil seine Verbindungskraft mit der Attractionskraft des Quecksilbers, welche alle dessen Similartheile gegen einander haben, nicht gleich stark ist: so kan es sich auch in dieser Verbindung nicht erhalten, wenn durch ein starkes Feuer das vorhero ruhig gelegene Quecksilber in Dünste aufgehoben und wirksam gemacht wird: Denn hierbey finden die von einander getrennten Theile des Quecksilbers wieder Gelegenheit sich zu berühren, und zusammen zu hängen, worauf das ganze Aggregatum nun wiederum in seiner vorigen Gestalt erscheinet; das abgeschiedene Feuerwesen aber ist dadurch genöthiget worden, seinen Aufenthalt in der Luft zu suchen. Es fehlet uns nicht an Beyspielen, welche im Gegentheil beweisen, daß Substanzen, welche sich einmahl

mahl mit dem Quecksilber verbunden, und es aus seiner Aggregation gebracht haben, wenn ihre Verbindungskraft jener Cohäsionskraft des Aggregati das Gleichgewicht hält, oder gar ein Uebergewicht hat, sich auch mit dem Quecksilber in beständiger Verbindung sublimiren, und ohne einen dritten Körper, welcher dazwischen kommen, und mit einem von diesen beyden eine stärkere Verwandschaft haben muß, als diese beyde gegen einander haben, sich nicht wieder abscheiden lassen. Wie wir z. B. an Mercurio sublimato und Zinnober deutlich erkennen können.

Soll nun also, nach diesen Begriffen, an dem gemeinen, vermittelst des Spiritus nitri gefertigten Mercurio præcipitato rubro, kein Acidum nitri mehr hangen, woher käme dann dessen caustische Eigenschaft bey dem äusserlichen, und dessen drastische Wirkung bey dem innerlichen Gebrauche? Ich antworte hierauf: Diese Wirkungen brauchen wir gar nicht vom Spiritu nitri herzuholen, denn das blosse Acidum pingue ist schon vermögend genug, durch seine Verbindung mit dem Quecksilber, demselben diese Eigenschaften beyzubringen. Wir sehen ja schon eben diese fressenden Wirkungen, wenn dieses Feuerwesen nur an eine absorbirende Er-

de

de gebracht wird, wie der lebendige Kalch bezeiget. Wir nehmen ferner wahr, daß dergleichen Wirkungen, nach Beschaffenheit derer damit zu verbindenden Körper, immer noch mehr erhöhet werden können, wie wir am sale caustico fixo und volatili deutlich erkennen. Warum sollte es nicht dem Quecksilber ebenfalls eine solche fressende Eigenschaft beybringen, wenn es mit demselben, gleichwie mit einer absorbirenden Erde, verbunden würde? Es ist kein Zweifel dabey. Ich will zum Beweise dessen, von der arzeneylichen Wirkung des für sich alleine calcinirten Quecksilbers, einige Zeugnisse aus bewährten Schriften hier anführen.

In *Jünckens* Lexic. chym. pharm. P. I. p. 159. heißt es hiervon: " Movet hic mercurius plerumque vomitum sat violentum. Dos. gr. III. ad IV. "

In *Beguini* tyroc. chym. Edit. Viteb. 1634. 8. stehet p. 318. " Est catharticum præstantissimum in lepra et aliis fœdis ulceribus "

Schrœdter in Pharmacop. univers. Edit. in fol. Nürnb. 1746. schreibet S. 808.

"Er

" Er machet ein ziemliches Erbre-
" chen "

Ettmüller in Chymia rationali. P. 91.
" præcipitata omnia mercurialia ſeu per
" ſe, ſeu cum ſpiritibus mineralibus aci-
" dis violentis præparata, movent vomi-
" tus atque ſeceſſus "

Pott in animadverſionibus phyſ. chym. cir-
ca varias hypotheſes et experimenta
Elleri p. 28. " Mercurius qui per ſe
" absque omni acido, ſolo ignis regimine
" præcipitatus eſt, aperte agit tanquam
" ſepticum colliquativum "

de Spina in Lexic. pharmac. chym. p. 650.
" ut plurimum vero vomitum quoque
" movet ſat violentum "

Hundertmarck in Diſſ. medico-chemica de
mercurii vivi et cum ſalibus varie mixti
ſumma in corpus humanum vi atque ef-
ficacitate. Lipſ. 1754. ſchreibet p. 19.
not. y. " Huic vero, per ſe præcipi-
" tato mercurio, falſo ſic dicto, cur mi-
" norem habeam fidem, addam rationes.
" Ille

"Ille scilicet igni, longius perdurante, "exsiccatus, ut ita dicam, et in calcem "egregie rubicundam permutatus, sin"gularem contrahit acrimoniam, sapo"rem metallicum nauseosum, penetrabi"lem, vix ex ore delendum, corpus hu"manum diu et valide turbantem, id "quod. expertus confitetur H. *Boerhave* "in Diss. de Mercurio I. p. 132. cui "adde judicium S. F. *Geofroy*, in Mat. "Med. P. I. de Fossil. p. 256. eum a "gran. III. ad VI. vomitum movere, "secessum et sudores.

Sind dieses nicht auch eben die Wirkungen, welche Boerhave dem mit Spiritu nitri bereiteten Präcipitate beyleget, wenn er davon schreibt: "Interne da"tur periculose: vi caustica viscera in"flammat, anxietates, dolores, vomi"tum, alvi fluxum cum torminibus ex"citat, per urinas, sudoresque agit" vid. ejusd. Element. Chem. P. II. Proc. CXCVII.

Der Verfasser der allgemeinen Begriffe der Chymie, nach der Uebersetzung des Herrn D. Pörners im 2ten Theil, S. 508. hat von diesen Präparat angemerket: "es bringt ziemlich oft eine purgi„rende oder auch brechmachende Wir„kung hervor". Ja, er sagt sogar, daß es nach der Wirkung mit dem mineralischen Turbith zu vergleichen sey. "Das mineralische Turbith bringt, *wenn* „es innerlich genommen wird, beynahe „eben die Wirkungen in eben der Men„ge wie das von selbst niedergeschla„gene Quecksilber, und ohne Zweifel „aus eben dem Grunde hervor. Denn, „wenn ein wenig Vitriolsaures bey ihm „übrig bleibt, wie die meisten Chymi„sten geglaubt haben, so ist dieses weni„ge Saure wahrscheinlich zureichend, „daß es als eine salinische Quecksilber„vermischung wirken kan: wenn es hin„gegen, nachdem es völlig abgespült „worden, ganz und gar nicht bey ihm „bleibt, so wird es alsdann völlig „mit dem von selbst niedergeschlagenen

„Quecksilber zu vergleichen seyn.“ S. 509.

Bezeugen nun alle diese Schriftsteller die caustische Eigenschaft des für sich ganz alleine calcinirten Quecksilbers, ohne den Beytritt der Salpetersäure: so ist ja dasselbe, in der Wirkung auf den menschlichen Leib, auch demjenigen, welches mit dem Spiritu nitri vorhero aufgelößt gewesen ist, völlig gleich, und ich sehe also deutlich ein, daß das Quecksilber durch die Verbindung mit dem blossen Acido pingui eine eben so caustische und drastische Wirkung erhalte, wie wir solche an dem gemeinen rothen Quecksilberkalch wahrnehmen. Man sehe auch nur die eben angeführten Schriftsteller nach, was sie von der Wirkung des mit Spiritu nitri bereiteten Kalches schreiben; sie legen ihm keine stärkere Eigenschaften bey, sondern empfehlen ihn in gleichem Gewichte zu gleicher Wirkung.

Es ist also auch wegen der Erklärung der fressenden Eigenschaft und Wirkung, welche wir an dem gemeinen rothen Quecksilberkalch bemerken, gar nicht nothwendig, ein noch darinne verborgen ste-

steckendes Acidum nitri zum Grunde zu legen, da der Quecksilberkalch auch ohne dasselbe corrosivisch werden kan; zumahl, da ich von dessen Daseyn durch die angeführten Versuche nicht den mindesten Beweiß erhalten habe.

Der Verfasser der allgemeinen Begriffe der Chymie hat ohnfehlbar das Acidum pingue noch nicht erkannt, deßhalber irret er auch in der Erklärung der Wirkung des für sich alleine calcinirten Quecksilbers, wenn er dieselbe blos seinem zertheilten Zustande zuschreiben will. Er schreibet am angeführten Orte S. 509.
" Da das Quecksilber in dieser Berei-
" tung mit keiner salinischen Materie
" verbunden ist, so könnte es wunder-
" sam zu seyn scheinen, daß es purgi-
" rend oder brechmachend sey: man
" muß aber merken, daß diese Berei-
" tung ein sehr getheiltes Quecksilber
" ist; daß jeder Körper in diesem Zu-
" stande, und das Quecksilber viel-
" leicht mehr, als jeder andere geneigt
" ist, sich beynahe von allen Auflö-
" sungsmitteln angreiffen zu lassen; daß

„ es in den ersten Wegen viele, sogar
„ salinische Substanzen antrift, welche
„ geschickt sind, es aufzulösen, und es
„ alsdenn die Wirkungen einer salini-
„ schen Quecksilbervermischung hervor-
„ bringen muß, welche Wirkungen über-
„ haupt purgirend oder brechmachend
„ sind. Diese Eigenschaften des von
„ selbst niedergeschlagenen Quecksilbers
„ zeigen an, daß man sich dessen in
„ vielen Fällen bedienen könnte; un-
„ terdessen so ist diese Bereitung nicht
„ sehr gebräuchlich, vielleicht deswegen
„ weil sie so theuer ist.“

Ueber diese abgehandelte rothe und andere Farben, welche das Quecksilber annimmt, finden sich in dem vierten Theil der anatomisch. chymisch. botanischen Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften in Paris, nach der Steinwehrischen Uebersetzung S. 60. und 385. zwey umständliche Abhandlungen, von Herrn Lemery, woraus sich meine Begriffe theils erweitert haben. Diese Abhandlungen blieben immer noch undeut-

lich, bis man von der wahren Natur der Feuermaterie eine vollkommnere Erkenntniß bekam, welche wir nunmehro durch die Untersuchungen des Herrn Meyers erhalten haben.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wiegleb, Johann Christian,

Johann Christian Wiegleb's, Apothekers in Langensalza, kleine chymische Abhandlungen von dem grossen Nutzen der Erkenntniß des Acidi pinguis bey der Erklärung vieler chymischen Erscheinungen nebst einer Vorrede, worinnen Herrn Meyers Leben erzählt und von dessen Verdiensten gehandelt

Langensalza 1771

Chem. 331 b
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10074152-6
VD18 11315113